

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

1945
ANNEE 1946

THESE

N°

357

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Charles DELIN

Né le 10 Novembre 1914 à Londres (Angleterre).

Présentée et soutenue publiquement le 15 MAI 1945 19..

LES IMAGES
RADIOLOGIQUES PULMONAIRES
SEGMENTAIRES

ETUDE TECHNIQUE, TOPOGRAPHIQUE
ET ETIOLOGIQUE

Président : M. TROISIER, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29. RUE DEPARCIEUX, 29
1946

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1946

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Charles DELIN

Né le 10 Novembre, 1914 à Londres (Angleterre).

Présentée et soutenue publiquement le 19..

**LES IMAGES
RADIOLOGIQUES PULMONAIRES
SEGMENTAIRES**

**ETUDE TECHNIQUE, TOPOGRAPHIQUE
ET ETIOLOGIQUE**

Président : M. TROISIER, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29. RUE DEPARCIEUX, 29
1946

DOYENS HONORAIRES :

MM. Balthazard, Roussy, Baudouin.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Aubertin, Balthazard, Basset, Bezançon, Brindeau, Carnot, Chevassu, Chiray, Clerc, A. Couvelaire, Delbet, Hartmann, Heitz-Boyer, Jeannin, Laignel-Lavastine, Laubry, Lemierre, Lenormant, Marion, Mulon, Ombrédanne, Roussy, Rouvière, Sannié, Sébilleau, Sézary, Tanon.

DOYEN	BINET
ASSESEUR	VERNE

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	N...
Anatomie pathologique	LEROUX.
Assistance Médico-sociale	N...
Bactériologie	GASTINEL.
Biologie médicale	VERNE.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Clinique de cardiologie	DONZELOT.
Cliniques chirurgicales	BROCQ.
	CADENAT.
	MONDOR.
	QUENU.
	LEVEUF.
Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie	MATHIEU.
Clinique chirurgicale orthopédique	MOCQUOT.
Clinique gynécologique	GOUGEROT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	DEBRE (R.).
Clinique des maladies des enfants	N...
Clinique des maladies infectieuses	DELAY.
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale ..	GUILLAIN.
Clinique des maladies du système nerveux	BENARD (H.).
Cliniques médicales	CHABROL.
	HARVIER.
	LIAN.
	P. VALLERY-RADOT.
Clinique médicale propédeutique	VINCENT (Cl.).
Clinique de Neuro-chirurgie	LANTUEJOUL.
Cliniques obstétricales	LEVY-SOLAL.
	PORTES.
	VELTER.
Clinique ophtalmologique	LEMAITRE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SENEQUE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	LOEPER.
Clinique thérapeutique médicale	BERNARD (Et.).
Clinique de la Tuberculose	
Clinique urologique	FEY.
Embryologie	GIROUD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	ALAJOUANINE.
Histologie	CHAMPY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	JUSTIN-BESANÇON(L.)
Hygiène et clinique de la première enfance	CATHALA.
Hygiène et médecine préventive	JOANNON.
Médecine du Travail	N...
Médecine légale	DUVOIR.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT (E.).
Pathologie chirurgicale	PETIT-DUTAILLIS.

Pathologie exotique	MM.
Pathologie expérimentale et comparée	LAVIER.
Pathologie médicale	N...
Pathologie et thérapeutique générales	MOREAU.
Pharmacologie et matière médicale	N...
Physiologie	HAZARD.
Physique médicale	BINET (Léon).
Problèmes alimentaires (<i>chaire à titre personnel</i>) ..	RICHET (Charles).
Puériculture.	LELONG.
Radiologie médicale	DESGREZ (H.).
Stomatologie	DECHAUME.
Technique chirurgicale	STROHL.
Thérapeutique	MOULONGUET.
	LAROCHE (G.).

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM. DOGNON (*Physique médicale*), GAILLARD (*Parasitologie*),
 HALPHEN (O. R. L.), JAYLE M. (*Chimie médicale*),
 Mlle J. LEVY (*Pharmacologie*). OLIVIER (*Anatomie*),
 PIEDELIEVRE (*Médecine légale*).

II. — AGREGES EN EXERCICE

	MM.		MM.
Anatomie	CORDIER.		DECOURT.
	DELMAS.		LAMY.
Anatomie	DELARUE.		HAMBURGER.
pathologique .	Mlle GAUTHIER.		DREYFUS (G.).
	VILLARS.		FAUVERT.
Bactériologie. .	BONNET.	Médecine	GARCIN.
Chimie médicale	FASQUELLE.	générale	DE GENNES.
	ETTORI.		HAGUENAU.
	N...		LENEGRE.
	AMELINE.		MARCHAL.
	FEVRE.		MOLLARET.
	FUNCK-		MOUQUIN.
	BRENTANO.		SOULIE.
	MENEGAUX.	Médecine légale	DESOLLE.
	PATEL.		DIGONNET.
Chirurgie	SICARD.		LACOMME.
générale	MERLE	Obstétrique ...	SUREAU.
	D'AUBIGNE.		VARANGOT.
	ROUX.	Ophtalmologie .	RENARD.
	PADOVANI.	Oto-rhino-	
	LEGER.	laryngologie .	AUBIN.
	HUGUIER.	Parasitologie ..	BRUMPT (L.).
	RUDLER.	Parasitologie	
Histologie	BULLIARD.	coloniale	N...
Hydrologie	DEBRAY.	Pathologie	
		expérimentale.	LEMAIRE.
Hygiène	BOYER.	Pharmacologie {	CHEYMOL.
	DEPARIS.		N...
Maladies	BARUK.	Physiologie ...	BARGETON.
mentales	DE SEZE.		PARROT.
	BARIETY.	Physique	
	BOULIN.	médicale	N...
Médecine	BROUET.	Thérapeutique .	TURPIN.
générale	CACHERA.	Urologie	COUVELAIRE.
	COSTE.		
	KOURILSKY.		
	MAURIC.		

III. — PROFESSEURS HONORAIRES ET AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM. BASSET (*Chirurgie générale*), HUGUENIN (*Anatomie pathologique*).
LE LORIER (*Obstétrique*), VAUDESCAL (*Obstétrique*).

IV. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent.

Clinique chirurgicale	}	MM. GATELLIER. DE GAUDART D'ALLAINES.	M. Clinique médicale	CHEVALLIER
Clinique obstétricale	.	ECALLE.		
Clinique O.R.L.		HALPHEN.		

V. — CHARGES DE COURS

M.

Radiologie LEDOUX-LEBARD.

MM.

Secrétaire de la Faculté J. MOREL.
Secrétaire-adjoint M. BRISSIAUD.

Bibliothécaire en Chef .. D^r A. HAHN.

Bibliothécaires M^lles DUMAITRE, GOICHON, LAURENT.

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les
opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être
considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner
aucune approbation ni improbation.*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153711_0112

JE DÉDIE CET OUVRAGE :

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-ONCLE
LE DOCTEUR LÉVEILLÉ

A MA MÈRE

A MON PÈRE

Leur vie toute de travail et de sacrifice sera toujours pour moi le meilleur des exemples.

En témoignage de mon admiration, de ma profonde gratitude et de toute ma reconnaissance pour les bons conseils qu'ils m'ont toujours prodigués.

A MA FEMME

En témoignage de ma fidèle affection.

A LA MÉMOIRE DE MON CAMARADE JEAN BIENASSIS
TOMBÉ AU CHAMP D'HONNEUR LE 3 AOÛT 1945
A SAINT-ARMEL (RENNES)

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TROISIER

Professeur de la Chaire de Clinique de la Tuberculose
de l'Hôpital Laënnec

Chevalier de la Légion d'Honneur
Membre de l'Académie de Médecine

*Témoignage de profond respect et de
reconnaissance pour le grand honneur
qu'il nous a fait en acceptant la prési-
dence de cette thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR EVEN

Médecin des Hôpitaux de Paris

A MONSIEUR LE DOCTEUR LECŒUR

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Ancien Chef de Clinique à la Faculté de Médecine de Paris

Nous avons toujours trouvé auprès d'eux un accueil bienveillant. Au cours de la rédaction de ce travail, dont ils furent les inspirateurs, ils ne nous ont ménagé ni leur expérience ni leurs conseils.

Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR PICHAT

Chirurgien des Hôpitaux de Nantes

A MONSIEUR LE DOCTEUR LEROUX-ROBERT

Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux de Paris

A MONSIEUR LE DOCTEUR SIMON

Electro-Radiologiste à la Clinique de la Sagesse de Rennes

A TOUS MES MAITRES

DE L'ECOLE DE MEDECINE DE NANTES

ET

A TOUS CEUX DE L'ECOLE DE MEDECINE DE RENNES

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS



CHAPITRE I

Historique

La découverte des rayons X a apporté à la médecine un moyen complémentaire, mais indispensable, de diagnostic précoce. Les images anormales que les clichés nous montrent sont nombreuses : leur précision, voire leur découverte, varie avec l'incidence employée.

La radiographie en incidence transverse, ou encore de profil, nous apparaît être le procédé possédant la plus grande valeur pratique pour l'étude topographique médiastinale pré costo-vertébral et pulmonaire répondant avec le plus de précision et de facilité d'application aux exigences de la localisation en profondeur et de la localisation tout court.

Cette incidence a été peu utilisée jusqu'en 1935, même dans l'étude de la tuberculose pulmonaire. La faible opacité des lésions nodulaires ou des parois cavitaires ne permettaient pas d'obtenir facilement des images probantes en position de profil.

Aussi, avant cette époque, la plupart des auteurs qui avaient étudié les cavernes ont abandonné ou négligé la vue transversale du poumon.

Pourtant, un certain nombre de travaux parus depuis une vingtaine d'années ont précisé les services rendus pour le diagnostic topographique des lésions pulmonaires et non pulmonaires des poumons, du médiastin et des vaisseaux.

Elle est ou, du moins, devrait être actuellement couramment employée pour définir les diverses opacités (kystes, tumeurs, anévrismes, lésions pulmonaires), les diverses hyperclartés où elle apparaît comme le complément indispensable de la radiographie frontale.

SAUTÉ et PRICHARD, en 1925, préconisèrent l'examen de profil pour le diagnostic topographique des collections purulentes du thorax.

LEWALD et GREEN, en 1924, puis COHN, en 1925, se plaçant au point de vue opératoire, multiplient les radiographies de profil chez les malades soupçonnés de pleurésie purulente ou d'abcès du poumon.

LANOS, en 1925, insiste sur l'ombre oblique des scissures en bas et en dehors dans la pleurésie interlobaire de l'adulte.

KOURILSKY, dans sa thèse en 1927, insiste sur la nécessité d'une bonne technique radioscopique et radiographique :

« Il faut, dit-il, examiner les malades sous des incidences diverses et surtout de profil. On découvre souvent des abcès, on en précise les contours; enfin, cette technique est indispensable pour en préciser le siège ».

Samuel BROWN et H.-B. WEISSEN, en 1928, publient une étude d'ensemble sur la radiographie transverse qu'ils retiennent comme intéressante dans les grosses collections pleuropulmonaires mais sans valeur en tuberculose pulmonaire.

DÉDICH, de Belgrade, en 1928, a remis en honneur la radiographie de profil dans l'étude du cœur mitral et de diverses cardiopathies.

WEBER, de Francfort, en 1928, attire un des premiers l'attention sur l'exploration transverse dans le diagnostic des ombres péri-hilaires ou pseudo-hilaires; WEBER définit sous ce nom les ombres qui, de face, se projettent au niveau du hile alors qu'elles répondent, en réalité, à des condensations parenchymateuses ou à des pleurésies interlobaires sans rapport avec le hile.

BARTONNY et KOPPENSTEIN décriront une technique qui peut permettre dans la vue transverse une précision plus grande de la partie supérieure du médiastin et du sommet.

Armand DELILLE, LESTOQUOY et VIBERT en 1929, furent les premiers à étudier la projection exacte des éléments des pédicules vasculo-bronchiques sur les clichés de profil. Ils employèrent une méthode personnelle de coupe anatomique associée à des injections opaques des vaisseaux et des bronches. Ils purent ainsi définir le trajet projeté des pédicules inférieurs et supérieurs. Ces recherches leur permirent de préciser l'adénopathie trachéo-bronchique de l'enfant et de reconnaître l'existence de foyers parenchymateux à siège médiastinal sans rapport avec le hile.

Dans la suite, prenant pour base ces derniers travaux, les divers auteurs qui s'occupèrent de radiographie transverse n'apportèrent aucun élément personnel.

DIDIER, en 1930, JAUBERT, DE BEAUJEU et CHÉRON, en 1931, insistèrent à nouveau sur les possibilités de localisation grâce à ce procédé.

Actuellement, l'accord est fait sur les mérites d'une telle technique en ce qui concerne les formations pathologiques opaques et limitées.

BELOT et PENTEUIL, dans une revue générale sur les opacités intra-thoraciques, illustrent de façon saisissante, par des clichés démonstratifs, l'intérêt de cet examen.

Malgré cela, jusqu'en 1935, la vue transverse a été fort peu utilisée dans l'exploration radiologique et radiographique des poumons.

Les divers traités de phthisiologie en font à peine mention, la traitent en parent pauvre de l'incidence frontale, la réservant à quelques diagnostics d'exception, comme la pleurésie interlobaire.

Pourtant, certains auteurs ont insisté sur les renseignements apportés par la radiographie de profil dans certaines lésions pulmonaires.

PRUVOST, A. MEYER, HEURION, utilisent la prise transverse de cliché pour étudier les décollements des pneumothorax, tant des pneumothorax spontanés circonscrits qui échappent à la radiographie frontale, que des pneumothorax thérapeutiques.

MASSELOT, JAUBERT, DE BEAUJEU ont, peu après, repris la même question :

« La radiographie transverse — écrivent ces auteurs — présente un intérêt pratique considérable dans les conditions suivantes rencontrées en collapsothérapie :

« 1°. — En cas de décollement incomplet.

« 2°. — Pour suivre un décollement péniblement assuré à ses débuts.

« 3°. — Pour déterminer la situation précise de tous petits épanchements ».

Cette incidence de profondeur permet de découvrir les adhérences antérieures et postérieures au cours des pneumothorax en apparence bien collabés en incidence frontale et pourtant inefficace et, inversement, montre que tel pneumothorax qui, de face, paraît partiel ou contre-électif, est en réalité parfaitement efficace.

BERNOU tire profit de l'incidence transverse dans l'étude de l'image postérieure triangulaire pseudo-pleurétique des bases pulmonaires.

JEANNERET et FAURE peuvent, grâce à cette technique, apporter la preuve de la nature ganglionnaire d'images denses et polycyclique à projection juxta-hilaire.

D. HORA, BUFFÉ, STEPHANI, FATTE et JASIENSKI ont repris en 1935 l'étude des images scissurales normales et pathologiques.

La vue transverse du poumon apporte des détails si précis qu'elle leur permet de conclure en la projection sous une influence favorable de scissure normale, non atteinte par un processus pathologique.

JULLIEN et MOLLARD insistent sur l'utilité de la vue de profil

pour individualiser avec certitude la lobite moyenne; de face, l'image est incertaine et seul un cliché transverse peut révéler l'ombre triangulaire à base antérieure.

STÉPHANI, en matière de splénéologie, est le premier à avoir employé l'incidence transverse. La nécessité de modelage thoracoplastique du poumon et les techniques actuelles qui tendent aux résections limitées et économiques, devaient nécessairement inciter le chirurgien à la détermination du siège en profondeur.

MAURER et ROLLAND ont attiré l'attention sur l'utilité de l'incidence de profil à laquelle ils s'adressent systématiquement pour toutes lésions cavitaires :

« Sur la radiographie frontale, nous pouvons juger de
« la forme en hauteur, en largeur, de la distance à la
« ligne médiane, à la paroi costale, mais nous restons
« dans l'inconnu du développement réel en profondeur
« tantôt minime, tantôt ellipse à grand axe antéro-pos-
« térieur, éléments d'appréciation que peut et doit révé-
« ler une bonne radiographie transverse ».

Léon BERNARD et CORD en 1934 ont utilisé l'incidence transverse dans l'étude des cavernes à projection juxta-hilaire et s'en sont montrés très satisfaits.

En 1935, GRANDGÉRARD et WEBER ont fait une étude sur l'orientation des bronches et des artères pulmonaires et sur la répartition périphérique de leur territoire. Dans cette étude anatomo-clinique et radiologique, ils se sont attachés à mettre en valeur la projection des poumons droit et gauche vus de profil :

« Ainsi, disent-ils, la trace d'un infiltrat précoce nous
« deviendra plus facile à suivre et à situer dans l'es-
« pace; la situation en profondeur d'un spéléonque se
« révélera rapidement par la direction de sa bronche de
« drainage; nous saurons mieux localiser le siège d'un
« foyer pneumonique ou splénique par l'orientation de
« son triangle d'opacité. Certains déplacements d'un
« groupe déterminé d'arborescences broncho-vasculaires

« nous feront soupçonner l'existence d'un processus rétractile et nous en ont indiqué l'emplacement... ».

A la même époque, PRUVOST, BRINCOURT, LIVIEROTES, LEBLANC, ont insisté sur la valeur importante des radiographies de profil pour l'étude des cavernes géantes et de leur thérapeutique.

En 1938, parallèlement à GRANDGÉRARD, WESTERMARCK fait une étude détaillée sur les différents territoires pulmonaires que l'on voit en incidence transverse; il montra que, par ce moyen, on peut déceler précocement des lésions non visibles sur une radiographie de face qui inciterait à faire des examens complémentaires (bronchoscopie, bronchographie) en vue d'un diagnostic précoce.

Dans les pneumopathies aiguës, le Professeur DEBRÉ a insisté récemment sur l'importance de ce mode d'examen à la suite des travaux uruguayens (CARREN, BAZZANO et MARTINO DU ROCHE).

Enfin, les docteurs EVEN et LECŒUR ont mis très largement en valeur dans leurs publications la pratique du cliché de profil.

CHAPITRE II

Technique radiologique de la mise en évidence des images systématisées

Les contrastes naturels marqués qui existent entre la clarté des poumons, d'une part, et, d'autre part, l'ombre plus ou moins intense des vertèbres, des côtes et de la masse cardio-vasculaire, comme aussi l'opacité des lésions pulmonaires ou pleurales éventuelles, ont favorisé dès le début de l'ère roentgénienne l'essor rapide de l'exploration radiologique du thorax.

Deux moyens s'offrent à nous :

1°. — *La radioscopie.* — Elle est importante car elle donne une image vivante du thorax et permet l'examen sous toutes les incidences.

En outre, elle nous guide sur le choix de la meilleure projection à adopter pour le film.

2°. — *La radiographie.* — Elle devra nous donner des images nettes grâce à la brièveté de la pose qui supprime le flou dû aux mouvements des organes. Elle dépend aussi de la finesse du foyer. En résumé, l'image radiographique du poumon doit être nette, riche en détail et en contrastes.

Pour faire un examen complet d'un poumon sur film radiographique, il est nécessaire de faire des clichés de face et des clichés de profil.

A) CLICHÉS DE FACE.

Nous ne nous étendrons pas sur cette technique qui est trop connue; toutefois, nous nous permettrons de rappeler quelques points qui, bien souvent, semblent être ignorés.

Constantes.

L'emploi d'un rayonnement dur de 90 à 100 kilowolts constitue la technique la meilleure pour la radiographie des lésions constituées d'assez fortes opacités, tandis que les faibles différences de densité seraient mieux révélées par un rayonnement moyennement pénétrant, de l'ordre de 65 à 70 kilovolt.

Le temps d'exposition devra toujours être égal ou inférieur au $1/10^e$ de seconde.

Mais si l'on dispose de la puissance nécessaire et d'un tube à anticathode tournante, on obtiendra des images infiniment plus belles avec des tensions de l'ordre de 40 à 50 kilovolts.

Position du sujet.

La radiographie est faite, comme nous le savons, en incidence postéro-antérieure ou dorso-ventrale.

Si la face antérieure du thorax est très bombée, le sujet devra s'incliner légèrement en avant pour diminuer ainsi l'espace qui sépare alors la partie supérieure du thorax de l'écran.

La tête est droite, un peu défléchie en arrière et le menton s'appuie sur le bord supérieur du porte-écran.

Chez la femme, on essaiera de diminuer le voile de base qui résulte de la superposition des seins en relevant ceux-ci également des deux côtés et en exerçant avec l'écran une pression suffisante pour les maintenir dans cette position. En outre, il est très important d'écarter l'ombre des omoplates qui obscurcit la région sous-claviculaire externe.

MM. EVEN et LECŒUR conseillent de laisser les épaules tombantes et de les recliner en avant.

Pour LEDOUX-LEBARD, ou bien les bras doivent être étendus

en avant, les coudes fléchis et les mains en pronation externe sont croisées devant l'écran qui est serré en quelque sorte entre les bras du sujet, ou bien les mains sont sur les hanches face palmaire tournée en dehors, pouce en haut et coudes portés en avant. En fait, il faut bien dégager les sommets de l'ombre claviculaire.

Centrage.

Il se fait d'habitude à l'écran de façon à obtenir un encadrement symétrique. Le centrage ne doit être ni trop haut, ce qui a pour défaut d'éclairer insuffisamment les bases, ni trop bas, ce qui donnerait un voile artificiel des sommets.

On centrera à mi-hauteur du thorax, c'est-à-dire au voisinage de la sixième vertèbre dorsale et bien exactement sur la ligne médiane.

Un peu plus bas, chez les sujets obèses, vers la huitième dorsale pour obtenir une bonne pénétration des bases.

Le centrage effectué et le châssis étant placé dans le porte-écran, l'ampoule est bloquée à la hauteur et dans le sens transversal puis reculée à 1 m. 50 (téléradiographie) ou à toute distance supérieure qui a pu être choisi compte tenu de la puissance de l'appareillage.

Le diaphragme.

Il sera fermé à la dimension d'une fenêtre de taille à couvrir exactement la surface du film à la distance foyer-écran employé.

Comme les formats des films sont toujours les mêmes, il sera facile de connaître l'ouverture nécessaire en faisant une fois pour toutes un essai à vide.

Le format choisi sera habituellement 30×40 . Le grand axe du châssis sera disposé verticalement pour les thorax longs et horizontalement pour les thorax larges et courts.

Enfin, il faut opérer en apnée et inspiration forcée, ce que l'on ne fait jamais dans les services de radiologie (1). En effet,

(1) (Apnée est à la fin d'une inspiration de moyenne amplitude.)

ce moyen donne un parfait dégagement des côtes et une meilleure clarté pulmonaire. On a un meilleur éclairage des bases pulmonaires et on met à profit l'abaissement diaphragmatique.

Il peut être utile en quelques cas de radiographier en expiration forcée (atélectasie, opacité pulmonaire diminuée pour Kreuzfuch. Certains pneumothorax de petites dimensions deviennent plus visibles).

B) CLICHÉ DE PROFIL.

Cette incidence, longtemps négligée, permet d'étudier des lésions qui, par leur siège, échappent en partie ou en totalité à l'examen en incidence frontale et aide à la localisation des images révélées de face.

Il fallait donc obtenir des images nettes de profil. Le problème se présentait tout d'abord sous un aspect technique.

Il s'agissait d'obtenir des clichés suffisamment pénétrés dans un temps de pose assez court pour éviter le flou vasculaire et à une distance suffisamment grande pour éviter les déformations.

Le Docteur MANIGOT a résolu la question; après quelques essais, il parvint aux constantes physiques suivantes qu'il représente pour un adulte de corpulence moyenne comme les plus favorables :

Intensité : 200 milliampères.

Tension : 90 kilovolts.

Temps de pose : 160 millisecondes.

Distance anticathode-film : 1 mètre.

Dans ces conditions, il est possible d'obtenir des clichés excellents où se projettent avec toute la netteté désirable les organes intra-thoraciques.

Ces constantes ne sont d'ailleurs pas fixes; elles varient avec les appareils. A l'hôpital Cochin dans le service de Monsieur le

Docteur DARIAUX en fait couramment pour les poumons des clichés de profil sans Potter, avec :

- une distance anticathode-film : 1 m. 20
- une tension de : 95 kilovolts
- un chauffage de : 100 milliampères
- et un temps de pose de 60 à 70 millisecondes.

A ce sujet, il faut noter que la technique radiologique doit tenir compte des cas particuliers des pneumopathies (états des malades, dyspnée, tachycardie, nature de la condensation).

Le temps de pose devra être le plus court possible (ampérage élevé).

Quant à la tension optima, sans reprendre ici la question des rayons durs ou des rayons mous, disons qu'il faut préférer le plus souvent des rayons moyennement pénétrants, qui donnent des contrastes et conviennent mieux à des condensations; les rayons durs donnent trop de détails aux dépens de la forme générale de l'ombre et font disparaître les ombres légères.

Les examens de l'appareil pleuro-pulmonaire doivent être pratiqués, sauf impossibilité, en station verticale. En position couchée, le cœur s'étale, la coupole diaphragmatique remonte. Le parenchyme pulmonaire est moins bien dégagé. De plus, certains aspects comme les niveaux liquides disparaissent. Le sujet est debout, en profil exact. Il tourne vers l'écran la face externe de l'hémithorax qu'il s'agit de radiographier. Les bras sont levés, les mains croisées au-dessus de la tête qui est légèrement défléchie. Pour ramener en arrière l'ombre des omoplates, les bras seront portés eux-mêmes un peu en arrière et les mains placées en rotation interne.

On doit vérifier, en prenant du recul, que le thorax est bien placé au centre de la caissette et que le malade est en profil strict.

Le centrage.

Il se fait sur le milieu de la cage thoracique, à égale distance des faces antérieure et postérieure du thorax. Un cliché convenable doit être pris en téléradiographie. La distance anti-

cathode-film doit être aussi grande que possible mais, en pratique, si l'on veut faire une radiographie assez rapide, il faut limiter cette distance à 1 m. 20 ou 1 m. 60 selon la puissance de l'appareillage.

De plus, comme pour le cliché de face, le cliché de profil doit être pris en apnée et en inspiration forcée.

Temps de pose.

Il doit être environ trois fois supérieur à celui de face.

Les grilles doivent être réservées à des cas exceptionnels pour des sujets corpulents; les clichés, alors, laissent beaucoup à désirer.

On doit toujours vérifier en radioscopie qu'on voit bien le sternum de profil. Ainsi, c'est par toutes ces précautions qu'on obtient de bons clichés.

INTERPRÉTATION DES IMAGES.

L'interprétation des clichés de face est trop connue pour que nous nous y arrêtions. Par contre, les clichés de profil retiendront plus longuement notre attention. Leur interprétation est beaucoup plus délicate, en raison de l'obscurité apparente de tels clichés, alors même qu'ils sont correctement posés.

La radiographie transverse totalise la projection du thorax dans sa plus grande épaisseur; les deux poumons, le cœur, les gros vaisseaux se superposent. Le phtisiologue habitué à la clarté, à la facilité de lecture des radiographies ressent une impression de gêne, de confusion, de flou.

L'habitude et l'étude comparée rendent, dans la suite, leur lecture plus facile. Il devient alors aisé d'y reconnaître les éléments suivants :

— d'avant en arrière

— *Le sternum de profil* dont on distingue nettement le manubrium sternal et le corps soudé ou non suivant l'âge du sujet.

— Une plage claire large en haut et qui va en se rétrécissant vers le bas, due à la superposition des images des parties antérieures des deux champs pulmonaires : c'est le *médiastin antérieur*.

A ce niveau aussi viennent se traduire les *cartilages costaux* qui, lorsqu'ils sont ossifiés donnent lieu sur le film à la formation de petits îlots noirs situés à cheval sur l'ombre de la paroi et de la plage pulmonaire. C'est également à ce niveau, pour certains auteurs, que l'on peut voir la plèvre en position axiale. Elle se distingue sous forme d'arc à concavité externe bombant vers l'extérieur entre les projections des côtes.

En haut, une zone sombre étroite et qui va vers le bas; elle répond à la projection du cœur à travers les deux champs pulmonaires.

La projection cardiaque est ovoïde à grand axe oblique en bas et en avant. Les limites sont plus ou moins floues et n'ont jamais la netteté et la précision de l'image cardiaque frontale.

— La partie inférieure du cœur se confond avec l'*ombre hépatique*. Il est toujours possible de reconnaître avec précision les deux coupes diaphragmatiques, la droite plus élevée se raccordant avec le bord postérieur du cœur, la gauche sus-jacente à la clarté gastrique.

Toutes deux se projettent suivant un arc parabolique. Souvent le ligament phrénico-péricardique antérieur et postérieur (celui-ci entourant la veine cave inférieure) se distingue avec une netteté suffisante sous la forme d'un arc oblique en avant, déformant le sommet de la coupole où elles s'insèrent.

Enfin, nous avons les sinus costo-diaphragmatiques antérieur et postérieur; au-dessus et un peu en avant de la projection cardiaque, on voit se dessiner l'image de l'*aorte*.

— Toujours au-dessus, mais un peu en arrière de la projection cardiaque, l'on trouve l'*image trachéale*, important repère topographique, limite des médiastins antérieur et postérieur. Elle se présente sous la forme de clarté linéaire aux deux bronches souches.

Pour la retrouver, il faut parfois chercher très haut la trachée dans la région cervicale et en suivre la projection linéaire.

Sur certains clichés, sa visibilité sera parfaite, sur d'autres elle sera plus confuse et sa reconnaissance serait malaisée si la projection de la bifurcation trachéale ne se faisait toujours avec une netteté suffisante. Il faut la rechercher au niveau de l'union du manubrium et de la pièce sternale en avant, de la quatrième vertèbre dorsale, en arrière.

La bifurcation trachéale se présente comme un petit anneau clair toujours bien limité en avant par une petite zone sombre à concavité postérieure, mal limitée en haut parce que se continuant par la clarté trachéale, en bas par la clarté des deux bronches souches dont il est possible de suivre la projection sur 13 cm., la gauche plus antérieure que la droite; mal limitée aussi en arrière du fait de la superposition vasculaire et du contact avec l'aorte.

— *La projection de l'omoplate* se fait en général en arrière si, lors de la prise du cliché, on a pris la précaution de rejeter au maximum les épaules du sujet.

Pourtant, il arrive que les omoplates se projettent suivant une ligne parallèle séparée par une distance de 0 cm. 5 à 1 cm. et dont les deux bords rectilignes annuleraient l'image trachéale. Mais il suffit de suivre cette ligne pour parvenir à l'articulation scapulo-humérale.

L'épaule en contact avec la plaque se dessinera toujours avec netteté. La tête humérale est facilement visible à la partie supérieure de la clarté médiastinale qu'elle ferme approximativement à l'union du médiastin antérieur et postérieur.

— En haut de la projection de l'articulation scapulo-humérale jusqu'en bas à la partie ascendante des deux coupoles diaphragmatiques devant la colonne vertébrale, derrière l'ombre cardiaque, s'étend un long ruban clair : c'est le *médiastin postérieur* resté clair et transparent dans sa plus grande étendue. On peut y déceler *l'œsophage*. Les artères et les veines pulmonaires lobaires droites inférieures se projettent seules entre le cœur et la colonne vertébrale en ombres linéaires faciles à distinguer.

— On voit très bien la colonne vertébrale, les corps vertébraux de la sixième à la neuvième vertèbres dorsales, les apophyses transverses et les articulations costo-vertébrales.

— Les plages pulmonaires sont visibles sur une bande de plusieurs centimètres en arrière de la colonne vertébrale en bas. Le bord postérieur de la plage, par contre, se perd dans les ombres des articulations de la colonne et dans celles, non moins opaques, des muscles des gouttières vertébrales. Ce bord n'est donc presque jamais visible.

— Sur les films en transverse, les arborisations pulmonaires s'épanouissent suivant des directions que l'on doit connaître et qui seront précisé plus loin par des schémas; de même pour les scissures.

En résumé, la technique est simple, mais la lecture des clichés exige une bonne connaissance anatomique pour ne pas attribuer au poumon une image pathologique qui n'en est pas.

CHAPITRE III

Etude des images pulmonaires systématisées

I. — ETUDE TOPOGRAPHIQUE

Pour savoir localiser, définir les images radiologiques d'une région, il faut avant tout avoir une connaissance anatomo-topographique parfaite de cette région.

Ainsi, on pourra diviser cette région en territoires, ces territoires eux-mêmes en territoires plus petits, on arrivera à faire un diagnostic précis de localisation de l'image sur un cliché de profil.

Chaque zone correspondra au territoire pulmonaire tributaire d'une bronche facilement identifiable.

On peut ainsi connaître une image systématisée ou segmentaire, c'est-à-dire faisant partie intégrante d'un petit territoire connu à l'avance par les bronches qui le desservent.

La notion de topographie lobaire s'est d'abord imposée aux cliniciens et aux anatomo-pathologistes.

La fréquence de la délimitation scissurale des processus tuberculeux avait déjà été observée par TRIPIER, GRANCHER et SABOURIN.

SERGENT, RIST et AMEUILLE, en attirant l'attention sur la loi de « limitation lobaire » en phtisiologie; Léon BERNARD en créant le terme lobite qui fit fortune dans la littérature médi-

cale, ne firent que consacrer la justesse de ce principe; toutefois, on doit faire une restriction pour le profil.

Chaque lobe est un petit poumon qui possède en propre, comme le dit SERGENT, sa bronche, ses vaisseaux sanguins et lymphatiques et cette indépendance anatomique est la base d'une indépendance fonctionnelle et pathologique.

Mais les travaux anatomo-cliniques de TRIPIER, les publications de WEILL et MOURIQUAND sur la pneumonie du sommet chez l'enfant ont montré qu'il existe fréquemment des images bien délimitées qui ne correspondent pas à tout un lobe et que les scissures pulmonaires ne sont pas les seules barrières naturelles au sein du parenchyme.

La division pure et simple du poumon en trois lobes à droite et deux à gauche doit être tenue actuellement pour trop simple et même contraire à la réalité anatomique.

On doit adopter une subdivision plus fine dont l'unité est le territoire parenchymateux tributaire d'une bronche de troisième ordre, territoire qui possède son pédicule broncho-vasculaire propre et qui est limité par des cloisons conjonctivo-élastiques et partiellement comparables aux scissures.

Telles sont les conclusions auxquelles aboutissent les publications de WESTERMARK, GRANDGÉRARD, WEBER, l'Ecole Lilloise, (réunies dans la thèse de DEVOS) et de Monsieur le Docteur LECŒUR.

On pourrait d'ailleurs pousser plus loin la systématisation broncho-pulmonaire et décrire, comme l'a fait WESTERMARK, des territoires de distribution des bronches de quatrième, cinquième et sixième ordres.

Ces territoires sont toujours des « aires en coins » dont le sommet est centré sur la bronchiole, mais dont l'individualisation, quoique pleine d'intérêt en ce qui concerne les pneumopathies aiguës et les sténoses bronchiques, est encore hors de portée de nos moyens d'étude.

L'individualité de cette segmentation n'est pas seulement anatomique et histologique.

La radiologie des pneumopathies aiguës d'abord, des sté-

noses bronchiques ensuite, a prouvé son bien-fondé et la nécessité de son étude.

Donc, à la division lobaire des poumons qui conserve toute sa valeur, on doit adjoindre une segmentation plus précise en territoires bronchiques de troisième ordre ou en « zones » telles que les décrivent les auteurs lillois.

La correspondance exacte entre les territoires de distribution bronchique et de leurs aires de projections radiologiques est restée longtemps obscure; pourtant, elle a pu être établie :

— pour les lobes à la fois cliniquement, d'après les pneumopathies aiguës vraiment lobaire d'ailleurs rares et expérimentalement à l'aide du procédé d'imprégnation opaque appliqué par d'HOURL;

— pour les territoires de troisième ordre, cliniquement par l'étude de zonites pneumococciques vérifiées sur la table d'autopsie.

Ces zonites donnent des ombres homogènes se modifiant par la forme et le volume du segment pulmonaire atteint.

La projection des différents lobes est dominée par l'orientation des scissures. Or, de l'orientation frontale et oblique des scissures et des cloisons interzonaires résulte une notion capitale : celle de la superposition dans le sens antéro-postérieur des territoires situés en profondeur sur des plans différents dans le poumon.

Ces superpositions rendent très difficile l'interprétation de la radiographie de face et l'on est bien souvent embarrassé sur cette seule épreuve pour dire si une aire de projection appartient à un territoire central ou dorsal, situé près de la paroi thoracique antérieure ou postérieure, en avant ou en arrière du hile.

Donc, pas de sûreté dans le diagnostic topographique de la profondeur d'une image en frontal.

A cette grande confusion, qui domine l'image de face, s'opposent la clarté et la facilité de lecture de l'image de profil.

En effet, sous cette incidence, les différents territoires bron-

chiques, tant lobaires que segmentaires, ne se superposent plus mais se juxtaposent les uns aux autres sans empiètement.

Les cloisons scissurales ou inter-segmentaires se dessinent finement; les aires de projection se distinguent admirablement les unes des autres et présentent presque toutes le même aspect de triangle à sommet hilaire, à base pariétale, à bords curvilignes.

Les anomalies des scissures que l'on peut rencontrer dans l'incidence frontale, ne se voient pas dans le profil; le même territoire conserve toujours le même aspect bien caractéristique.

Au point de vue anatomie-topographie, radiologique, on est donc frappé de la simplicité relative des renseignements qu'apporte le cliché de profil si on les compare à ceux que fournit l'épreuve frontale.

On pourra ainsi facilement localiser et définir l'image, soit qu'elle soit massive, auquel cas elle occuperait tout le poumon lobaire si elle s'empare d'un lobe, soit lobulaire si elle n'est localisée qu'à une « zone ».

Voyons d'abord les aires de projections correspondantes à chaque zone ou segment; ensuite nous décrirons les bronches correspondantes à chacune des zones.

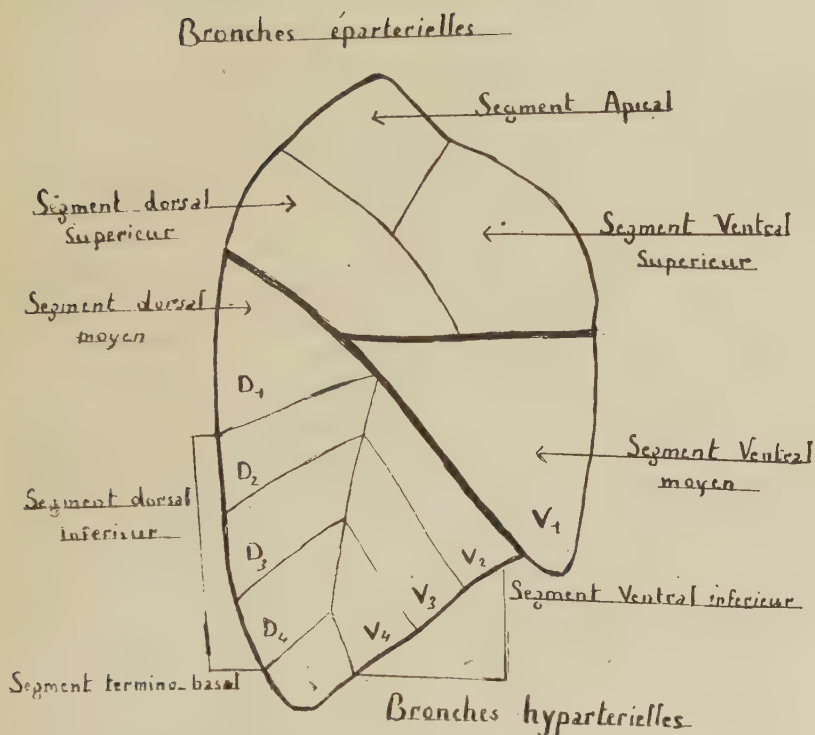
Chaque segment a une aire de projection qui lui est propre et la surface réservée à un lobe n'est que la résultante des projections de ces zones constitutives.

. POUMON DROIT.

Ici, se crée son originalité, c'est la présence du double dispositif scissural et l'individualisation du lobe moyen.

La partie supérieure du champ pulmonaire répond au lobe supérieur, dont la base est formée par la petite scissure horizontale et en arrière par la grande obliquement descendante.

La scissure apparaît comme une ligne brisée au point d'union des deux plans scissuraux, qui se projette au voisinage de la bifurcation trachéale.



Poumon droit. (Schéma de profil.)

Cette large surface de projection se subdivise en 3 secteurs triangulaires, dont les sommets plongent vers le hile et dont la disposition générale est en éventail. Ces trois triangles répondent aux trois segments constitutifs du lobe supérieur.

On a donc :

Le segment ventral supérieur, appuyé en bas sur la petite scissure. Sa base est plaquée contre la paroi thoracique antérieure; son bord supérieur oblique répondrait, s'il était prolongé vers le bas, à l'axe virtuel du lobe inférieur.

Le segment apical, qui occupe l'extrême sommet, mais dont la disposition n'est pas exactement médiane. La trachée, en effet, se projette sur la partie postérieure de ce segment.

Le segment dorsal supérieur, presque vertical, épaulé par la grande scissure, semble refouler en avant le segment apical. Il correspond à la pyramide de Bazzano et constitue en transverse la réplique du triangle de Weill et Mouriquand.

Le lobe moyen ou segment ventral moyen a été l'objet de nombreux travaux récents, ceux de CHRISTIAENS, HAMPTON et KING, KOPTEINX. Il est comparable à « un vaste entonnoir » (PAPILLON) renversé, bordé en haut par la petite scissure convexe, en bas par la grande sensiblement rectiligne.

La base antérieure est à la fois thoracique et diaphragmatique car la grande scissure atteint la coupole phrénique en principe à 4 cm. du cul-de-sac antérieur qui apparaît habituellement sur le profil comme inclus dans le lobe moyen.

Toute cette aire de projection se trouve en surimpression avec l'ombre cardiaque.

Le lobe inférieur correspond à toute l'aire de projection située en arrière de la grande scissure. Il est scindé en un grand nombre de territoires bronchiques de troisième ordre, mais l'un de ceux-ci a une situation à part, que souligne parfois l'existence d'une scissure surnuméraire : c'est le segment dorsal moyen ou lobe postérieur de Devé, ou sommet de Fowler, desservi par la bronche de Nelson ou première dorsale.

Ce segment a une forme triangulaire et paraît continuer le dispositif en éventail du sommet.

Il constitue la partie la plus élevée du lobe inférieur et a une individualité nette, tant pathologique qu'anatomique.

Le reste du lobe inférieur est coupé en deux par la diagonale de la branche lobaire qui sert d'axe de division.

C'est le long de cette diagonale que se détachent des bandes obliques parallèles entre elles qui correspondent aux segments des premier, deuxième et troisième ventrale en avant; des deuxième, troisième, quatrième dorsales, en arrière.

Les régions du cul-de-sac reçoivent les dernières ramifications de la bronche lobaire et constituent le segment terminobasal formé du territoire de la bronche terminale.

Enfin, le segment infracardiaque ne doit pas être oublié. C'est le seul qui soit en réelle superposition. Il se dessine sous la forme d'un triangle à base diaphragmatique plaqué en avant contre la grande scissure.

POUMON GAUCHE.

Ici, nous trouvons tout d'abord l'absence de la petite scissure, l'obliquité plus grande de la scissure oblique et la présence de la masse cardiaque.

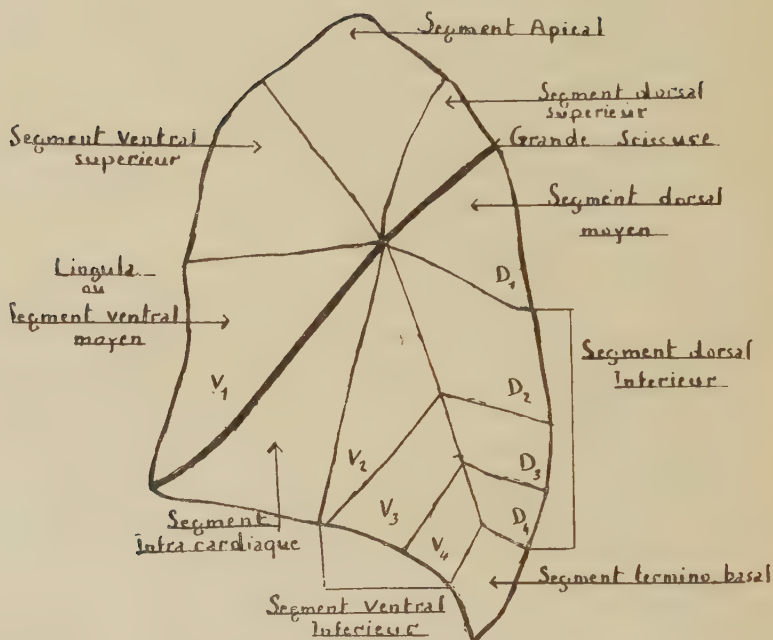
Entre la topographie des poumons droit et gauche, c'est l'absence de petites scissures qui crée l'opposition la plus grande.

En réalité, le contraste est plus apparent que réel. L'anatomie permet de rétablir un parallélisme assez strict entre les deux côtés.

La petite scissure est remplacée par une cloison fibreuse et au lobe moyen correspond un territoire semblable, un segment ventral moyen gauche qui est nommé « Lingula ».

Seul, le profil rend compte de l'exactitude de cette conception. Cependant si l'anatomie descriptive peut établir cette ressemblance, l'individualité anatomo-pathologique de ces zones est loin d'être identique. La cloison inter-segmentaire qui isole la lingula du segment ventral supérieur gauche offre une étanchéité en partie comparable à celle de la petite scissure; toutefois, elle n'en possède pas les deux feuillets pleuraux.

Elle se trouve ainsi privée de toutes les possibilités réactionnelles propres au tissu pleural et au parenchyme juxta-scissural. Ainsi peut s'expliquer, malgré le parallélisme qu'on se plaît à décrire entre les deux territoires, que le lobe moyen (poumon droit) possède un intérêt radiologique et clinique tout différent de celui de la lingula.



Poumon gauche. (Schéma de profil.)

La scissure gauche est très redressée, presque verticale, et le lobe supérieur qui répond aux lobes supérieur et moyen droit occupe toute la partie antérieure du poumon. Il atteint en bas le diaphragme, mais ne fait, en général, qu'affleurer la coupole phrénique sans s'y appuyer sur une large surface, comme le fait à droite le lobe moyen.

Dans ce lobe, les limites inter-segmentaires sont comparables à celles du côté opposé. La cloison linguale est horizontale au même titre que la petite scissure et les zones ventrale, apicale et dorsale supérieures ont conservé leur formation en éventail.

Dans le lobe inférieur, la similitude avec l'homologue est complète. Cependant, la zone dorsale moyenne est un peu plus étendue, du fait de l'obliquité plus grande du plan scissural

et la zone supra-cardiaque, plus réduite et plus postérieure du fait de la masse cardiaque.

Les schémas de profil des poumons droit et gauche, que nous venons de décrire, répondent parfaitement à la vérité anatomique. En effet, nous vous présentons deux schémas plus suggestifs : l'un du poumon droit, l'autre du poumon gauche, relatif à la distribution et à la topographie segmentaire bronchique.

Ils ont été établis par MM. les Docteurs MAURER et LECŒUR, grâce aux données de LUCIEN, WEBER et GRANDGÉRARD, d'une part, et de Nils WESTERMARK, d'autre part.

Sur la figure (1) représentant le profil du poumon droit, nous voyons la bronche supérieure épartérielle donner trois branches lobulaires pour le lobe supérieur :

La ventrale supérieure (V. S.), l'apicale (B. A.) et la dorsale supérieure (D. S.) qui se répandent dans leurs territoires segmentaires respectifs.

La première bronche va au lobe moyen. De son côté, le lobe inférieur reçoit trois bronches ventrales (V2, V3, V4), quatre bronches dorsales (D1, D2, D3, D4) et une terminale (B. T.).

Chacune de ces bronches commande respectivement un territoire segmentaire distinct que nous avons décrit plus haut.

Sur la figure (2), représentant le schéma de profil du poumon gauche, la distribution et la topographie bronchiques sont comparables à celles du poumon droit.

La première bronche ventrale V1 va à la lingula homologue du lobe moyen. Le reste du lobe supérieur est seul divisé en territoires répondant à la bronche ascendante divisée comme à droite en ventrale supérieure (V. S.), apicale (B. A.) et dorsale supérieure (D. S.). Pour le lobe inférieur, même position qu'à droite.

Sur les deux schémas, MM. les Docteurs MAURER et LECŒUR ont signalé l'existence de bronches accessoires : parabronches externes (P. E.) et parabronche interne (P. I.).

On pourrait pousser plus loin la systématisation broncho-toire de distribution des bronches de quatrième, cinquième et

sixième ordres. Ces territoires sont toujours des « aires en coins » dont le sommet est centré sur la bronchiole, mais dont l'individualisation, quoique pleine d'intérêt en ce qui concerne les pneumopathies aiguës et les sténoses bronchiques, est encore hors de portée de nos moyens d'étude.

Connaissant ces faits, si l'on veut faire une comparaison des clichés de profil et de face, on s'aperçoit qu'il y a peu de lobe ou de segments dont la projection radiographique ne puisse prêter à confusion avec celle d'un territoire situé sur un centre plan en profondeur. Le diagnostic demeure alors hésitant.

Donc la supériorité du profil est flagrante et oblige à pratiquer systématiquement l'examen radiographique sous l'incidence transverse.

Toutefois, et à juste titre, PAPILLON, dans sa thèse, nous fait remarquer que l'on devra faire l'examen radiographique sous les incidences frontales et transversale et s'accoutumer à rechercher la correspondance des deux aspects d'une même image.

Ainsi, l'habitude de confronter face et profil et la recherche constante de la localisation exacte d'une image sous les deux incidences permettent de redonner à la radiographie frontale un peu de la sécurité qui lui manquait.

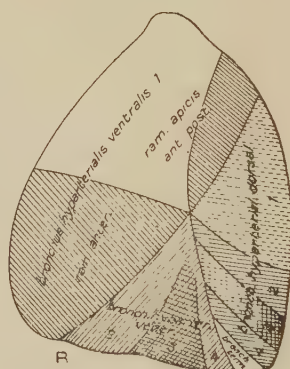
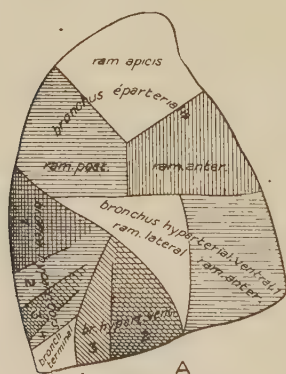


Figure 1. — Poumon droit.

Figure 2. — Poumon gauche.

Schémas d'après WESTERMARK.

L'œil exercé arrive à se défaire partiellement — et d'une manière très relative — de la servitude du profil. Il parvient, grâce à cet entraînement, à un diagnostic de grande probabilité sur la seule épreuve de face.

Quoi qu'il en soit, cette étude de profil met en valeur la constatation d'une image systématisée ou segmentaire par rapport à l'arbre bronchique, qui permettra par des examens complémentaires, de faire un diagnostic précoce et, par suite, une thérapeutique efficace.

II. — ETUDE QUALITATIVE DES IMAGES.

Dans ce chapitre, nous envisagerons, d'une part, les images d'opacité : condensation pulmonaire rétractile et hépatisation; d'autre part, les images d'hyperclarté.

A. — IMAGES D'OPACITÉ.

I. — *Images de condensation pulmonaire rétractile*, appelées bien souvent à tort : « atélectasies ».

Critique du terme atélectasie. — En effet, atélectasie est un diagnostic que les médecins font sur la seule vue d'opacité radiologique à tendance rétractile au niveau des champs pulmonaires, alors que cette malformation correspond à des lésions anatomiques rarement retrouvées.

L'emploi injustifié de ce terme aboutit à des confusions dans l'interprétation des images radiologiques.

Nous n'avons pas la prétention, dans cet ouvrage, de nier l'existence de l'atélectasie, qui est un état anatomique précis et bien connu des anatomo-pathologistes, mais nous pensons qu'annoncer ce diagnostic sans précision histologique, c'est « postuler un processus anatomique sans en apporter la preuve ».

Les travaux si détaillés et si riches d'enseignement de M. le Docteur AMEUILLE, qui ont été résumés dans la thèse de LACAZE, ont montré que l'atélectasie totale fait le plus souvent défaut.

Certes, il est assez souvent possible de constater des îlots d'atélectasie vraie parcellaire, même dans des cas où la radiographie ne montre pas d'opacité rétractile.

Par opposition dans les cas d'opacité rétractile typique, l'examen microscopique a permis d'établir que les modifications tissulaires, en général très accentuées, étaient dues à des états histo-pathologiques variés bien éloignés de l'atélectasie, tels que :

— Collapsus.

— Sclérose tant intra-alvéolaire qu'intersticielle.

— Nécrobiose pulmonaire.

Ces constatations semblent prouver qu'il ne faudrait pas, devant une opacité radiographique à tendance rétractile, porter le diagnostic anatomique d'atélectasie.

Aussi, on doit adopter une appellation nouvelle pour désigner les images radiographiques où l'on rencontre à la fois condensation et rétraction; c'est ainsi que M. le Docteur AMEUILLE a proposé pour ce faire le terme exact — mais un peu long — de « condensation pulmonaire rétractile ».

Description des images de condensation pulmonaire rétractile.

Les images de condensation pulmonaire rétractile comprennent plusieurs éléments radiologiques caractéristiques :

1) L'image pulmonaire est très sombre, franche et homogène, atteignant soit tout un poumon, soit un lobe, soit un segment de ce lobe.

Dans ce dernier cas, il peut exister une hyperclarté compensatrice du tissu sain voisin que certains étiquettent emphysème.

2) Un affaissement du parenchyme pulmonaire apparaît et l'on constate une attraction des organes du voisinage.



Fig. 1. — Image de condensation pulmonaire rétractile massive droite : affaissement de l'hémithorax droit, opacité totale avec déviation linéaire de la trachée et dextrocardie presque complète.

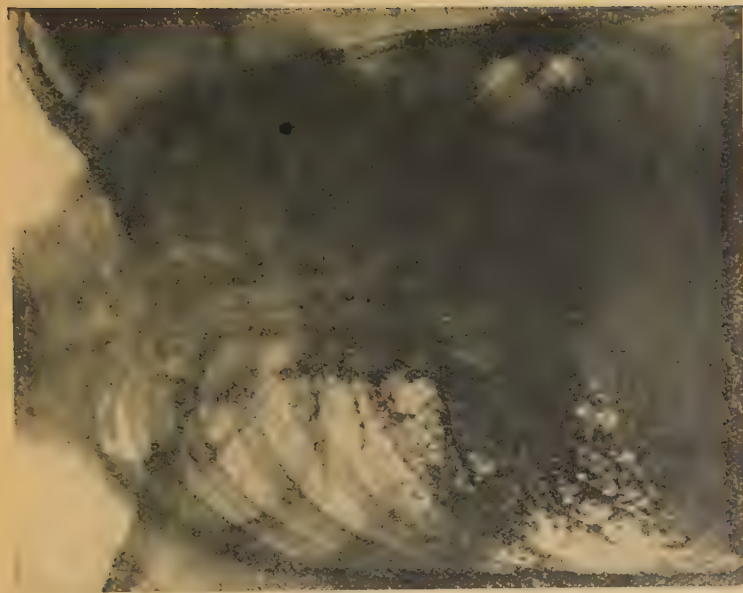


Fig. 2. — Image de condensation pulmonaire rétractile massive gauche : noter la déviation de la trachée et la surélévation extraordinaire de la coupole diaphragmatique gauche



Fig. 3. — Image de condensation pulmonaire rétractile lobaire supérieure droite ; image opaque homogène avec ascension de la scissure.



Fig. 4 — Image de condensation pulmonaire échodé-
 tée totale moyenne droite. Image pari-occipitale :
 en apparence foyer latéral sous-aiguë droit.



Fig. 5 — Mère malade que figure 4 : le profil
 montre la condensation pulmonaire rétro-lobaire en face
 (occipital) avec attraction d'adiposantique.



Fig. 6. — Image de condensation pulmonaire rétractile du lobe moyen droit : de face image banale de foyer de l'angle cardiophrénique droit.



Fig. 7. — Mème malade : de profil : image typique de condensation pulmonaire rétractile du lobe moyen droit.



Fig. 8. — Image de condensation pulmonaire rétractile lobaire inférieure droite. Image triangulaire de la base droite.



Fig. 9. — Image de condensation pulmonaire rétractile lobaire inférieure droite : image triangulaire de la base droite. Noter l'expansion du lobe supérieur qui atteint la base comme le montre l'injection par huile iodée des bronches du lobe supérieur.

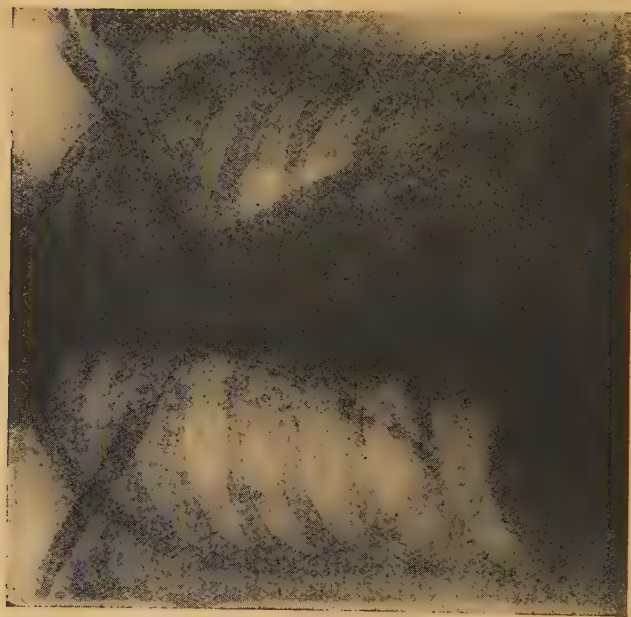


Fig. 10. — Image de condensation pulmonaire rétractile du lobe inférieur gauche : image triangulaire de la base.



FIG. 11. — Image de condensation pulmonaire extracili-
du rameau apical de la bronche lobaire supérieure droite.
Image de face



Fig. 12. — Même malade que figure 11. Image
typique de proth.



Fig. 13. — Image de condensation pulmonaire
rétrécie du réseau artériel de la dernière lobule
supérieure droite. Image de base à l'angle peu élevé
de l'axe sus-céphalique.

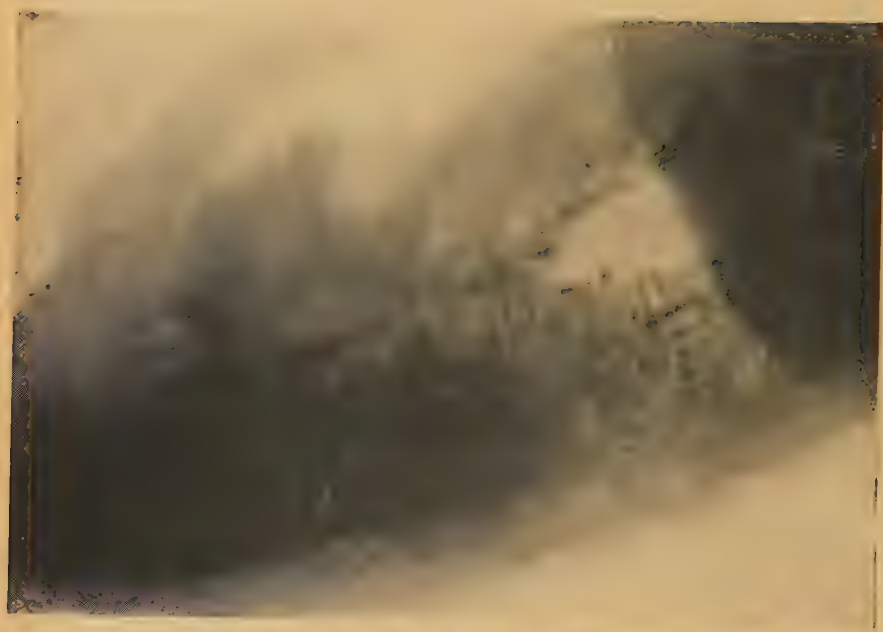


Fig. 14. — Même malade que figure 13 : image
typique d'affaissement du réseau artériel de la dernière
lobule sus-céphalique.

— D'autre part, à l'examen radioscopique, on constate :

a) Une immobilité absolue de l'opacité dans les mouvements respiratoires; aucun déplissement, aucune excursion inspiratoire.

b) Un balancement médiastinal ou phénomène de Holzknecht-Jacobson, en cas de condensation pulmonaire rétractile massive. Cependant, ce signe est relativement rare, ce qui lui enlève une place de premier plan.

Enfin, au point de vue évolutif, ces images peuvent disparaître en quelques jours ou en quelques heures, sans laisser la moindre trace.

Ces images sont donc caractérisées avant tout par le syndrome « opacité-rétraction ».

On peut décrire à cette opacité des caractères assez fixes. Tout d'abord, le premier trait qui frappe, c'est *son homogénéité*; elle se traduit par un voile jeté sur une partie du champ pulmonaire sans dégradé, sans pommelure, et sans structure pulmonaire.

Cependant, il est à remarquer qu'une calcification ou la clarté d'une cavité pulmonaire peut demeurer visible, et, d'une manière générale, toute lésion préexistante fixée du parenchyme pourra transparaître au travers de l'ombre et troubler son aspect d'homogénéité.

La densité de l'ombre est habituellement modérée, ne voilant ni le cœur, ni le gril costal. Elle s'éloigne donc en principe, comme nous le verrons plus loin, de toutes les grandes opacités des épanchements, des hépatisations pneumoniques ou des fibrothorax. C'est ce caractère qui lui a fait donner le nom « d'ombre en verre de lait » par VAN ALLEN FIELD et ROSS.

L'âge de l'ombre peut également se manifester par une accentuation de sa densité allant jusqu'à donner des hémithorax noirs où le cœur et les côtes ne sont plus visibles.

Enfin, la localisation de l'opacité au territoire parenchymateux dépendant d'une bronche constitue le dernier caractère et l'un des plus importants.

De son côté, la *rétraction* est un élément significatif, mais non toujours le plus évident, c'est lui qui, d'emblée évoque le trouble de la ventilation pulmonaire, mais on doit savoir qu'il peut être discret et qu'il demande à être recherché avec soin.

Cette tendance rétractile de l'opacité systématisée peut avoir deux modes d'expression : soit l'affaissement du territoire dépendant de la bronche sténosée, soit le retentissement de l'attraction sur les organes voisins qui sont déplacés vers le foyer de condensation. Ces deux éléments coexistent en général, mais l'un d'eux prédomine fréquemment sur l'autre, de sorte que l'on assiste toujours à une nette prépondérance de l'un des deux facteurs.

1) — *L'affaissement parenchymateux*. — Radiologiquement, la tendance rétractile de l'image marquée par un affaissement parenchymateux peut s'effectuer librement et atteindre son maximum.

Le territoire affecté se recroqueville alors vers le hile et le médiastin; sa surface de projection est réduite parfois des trois-quarts; sa forme ne rappelle en rien celle de l'image normale.

Ces limites sont souvent curvilignes avec une concavité tournée vers l'extérieur. Le territoire perd ses rapports normaux avec la paroi thoracique. De plus, le parenchyme de l'image est comme paralysé, il est complètement immobile, ne présentant aucun mouvement d'expansion respiratoire et se trouve transformé en une masse inerte et rigide. Toutefois, ce tableau maximum n'est pas constant; en effet, la réduction volumétrique d'un territoire est conditionnée par deux facteurs : d'une part, la possibilité d'équilibration du vide créé dans l'hémi-thorax par la réduction volumétrique; cet effort de compensation ne peut être effectué que par un organe dilatable, expansible et, seul, le parenchyme pulmonaire sain peut remplir cet office; mais ni la paroi thoracique, ni le médiastin ne possèdent une souplesse suffisante. D'autre part, pour que cet affaissement pulmonaire puisse être maximum, il faut que le parenchyme qui s'affaisse soit indépendant des tissus et des organes voisins, tels que gril costal et poumon sain; cette indépendance n'est permise que grâce à l'intervention des feuillets pleuraux.

Or, ces conditions ne sont pas toujours remplies, en particulier s'il existe une symphyse pleurale étendue, l'affaissement pulmonaire pourra être plus discret.

Parmi les réductions volumétriques, les plus importantes, nous citerons dès maintenant le cas des affaissements lobaires qui se font autour du hile comme pivot; mais même pour le lobe, l'affaissement est loin d'être obligatoire; en effet, une symphyse pleurale pourra venir freiner l'action de la force rétractile.

2) — *Tendance rétractile* qui s'affirme au niveau des organes voisins.

Tous les organes qui encadrent le poumon peuvent être soumis au processus d'attraction et déviés vers le point d'appel de l'image pathologique. Cette déviation est fonction essentiellement de deux facteurs : tout d'abord le volume du parenchyme touché influe sur l'importance des déplacements. La tendance rétractile est d'autant plus grande que le territoire atteint est plus vaste; les territoires de troisième ordre sont, par exemple, sans action, tandis que les condensations pulmonaires rétractiles totales donnent le syndrome le plus complet. De plus, le retentissement de voisinage paraît en relation inverse avec l'affaissement du parenchyme.

« Entre ces deux manifestations : affaissement parenchymateux et déplacement costo-médiastino-diaphragmatique, il existe une sorte de balancement qu'on observe bien dans l'atélectasie lobaire », dit PAPILLON qui confond atélectasie et condensation pulmonaire rétractile.

Lorsque le lobe peut s'affaisser contre le médiastin, la place laissée libre dans le thorax par le lobe malade est comblée par les autres lobes qui sont le siège ou d'un processus d'emphyse, ou d'hypertrophie pulmonaire. Dans ces conditions, le médiastin est peu appelé à se déplacer vers le côté malade et l'affaissement de la paroi thoracique est minime. Au contraire, quand le lobe n'effectue pas son mouvement de retrait en éventail, par exemple, du fait d'une symphyse pleurale, le processus rétractile existe néanmoins plus ou moins marqué. Il ne peut être compensé et satisfait par la distension des lobes voi-

sins qui ne sont pas sollicités, et la force de traction s'exerce alors sur les organes résistants au voisinage : paroi costale, médiastin, diaphragme.

Dans le cas de condensation pulmonaire rétractile totale, il en sera de même puisqu'il n'existe pas de possibilité de compensation par du parenchyme pulmonaire et que tous les éléments de voisinage sont résistants. Donc ici, le retentissement de voisinage sera habituellement important et traduira exactement la tendance rétractile.

Dans la condensation pulmonaire rétractile lobaire ou segmentaire, on pourra avoir soit un affaissement de plus ou moins grande envergure avec emphysème compensateur des lobes voisins et sans retentissement médiastino-diaphragmatique important, soit une absence presque complète de réduction volumétrique et d'emphysème et, au contraire, un déplacement marqué des éléments de voisinage.

Parmi les organes du voisinage qui répondent à l'appel du vide créé par la condensation pulmonaire rétractile, il faut mettre à part l'emphysème compensateur des lobes voisins d'un foyer de condensation pulmonaire rétractile lobaire, complètement affaissé. Lorsque la quantité de parenchyme touché est trop peu importante pour que l'affaissement puisse influencer et se manifester sur la paroi costale ou sur les organes médiastinaux, le déplacement des calcifications ou des scissures sont des signes très précieux pour objectiver le resserrement du territoire atteint et la traction qu'il provoque sur le poumon sain.

Dans le déplacement costo-médiastino-phrénique de condensation pulmonaire rétractile sans affaissement notable du médiastin, il se déplace en bloc du côté sténosé et c'est le signe le plus frappant.

Le cœur, les vaisseaux, l'œsophage sont déviés et se projettent plus ou moins au dehors de l'ombre vertébrale, mais c'est la trachée avec sa clarté bien visible qui offre l'aspect le plus remarquable. En principe, elle demeure linéaire, simplement oblique, attirée en masse sans sinuosité et surtout c'est elle dont la déviation est observée le plus précocement.

Tous les éléments du médiastin qui ont subi cette translation demeurent immobiles dans leur nouvelle position, c'est ce

que ROBINSON qualifie de « fixe immigration », par opposition au phénomène de balancement de HOLZKNECHT-JACOBSON qui s'associe parfois.

Les côtes sont imbriquées, leur obliquité est exagérée, les espaces inter-costaux sont rétrécis et la paroi thoracique est peu mobile; ces symptômes sont en général contingents et mal aisés à apprécier.

Le diaphragme est souvent surélevé du côté malade, mais demeure régulier dans ses contours, sans brides, ni festons; ses mouvements sont très diminués, quelquefois nuls.

L'attraction peut agir sur la colonne dorsale qui s'incurve en une légère scoliose à convexité du côté sain.

Enfin, il est à remarquer que lorsqu'on a affaire à une condensation pulmonaire rétractile totale, le poumon sain peut subir une attraction si forte qu'une languette de parenchyme s'insinue en avant du médiastin supérieur et passe de l'autre côté où elle vient empiéter sur le territoire pathologique.

Cette hernie du poumon sain au travers du médiastin se traduit par une image claire, falciforme, en demi-cercle, dont la convexité est tournée vers le côté anormal. Sa grande transparence contraste avec l'opacité et elle est en général assez repérable.

Nous avons décrit des formes typiques où le syndrome de rétraction est au maximum, mais il existe de nombreux cas où la tendance rétractile ne se manifeste que par une symptomatologie fruste, une discrète déviation médiastinale, un léger pincement de quelques espaces intercostaux, un diaphragme à peine surélevé. Ces signes ne frappent pas au premier abord et demandent à être recherchés.

A côté de ces formes frustes, mais diffuses, on voit de nombreuses formes parcellaires où l'affaissement du parenchyme ne retentit que sur une région localisée haute ou basse de l'hémithorax. Quand la rétraction est thoracique supérieure, c'est la trachée seule qui subit la déviation; quelquefois un ou deux espaces intercostaux sont resserrés.

Le diaphragme n'est pas modifié. A l'opposé, quand le foyer de condensation a une topographie basse, la coupole phrénique

est surélevée, sans que le médiastin ni le gril costal ne participe au processus attractif.

Formes topographiques. — Tout territoire segmentaire ou non peut être le siège d'une condensation pulmonaire rétractile. Mais seuls, jusqu'à présent, ont une individualité radiologique nette ceux correspondant aux bronches de premier, deuxième, et troisième ordres.

Il s'agit de secteurs parenchymateux suffisamment vastes (poumons, lobes, segments) pour que leur condensation pulmonaire se traduise par une ombre dense caractérisée.

Nous envisagerons donc successivement :

- 1) — les images massives,
- 2) — les images lobaires,
- 3) — les images lobulaires ou segmentaires,
- 4) — les formes associées.

I. — IMAGES DE CONDENSATION PULMONAIRE RÉTRACTILE MASSIVES.

Si nous avons affaire à une image massive, la condensation pulmonaire rétractile se caractérise par une opacité homogène qui occupe tout le champ pulmonaire droit ou gauche.

On se trouve en présence d'un hémithorax noir à peu près immobile et avec rétraction. L'ombre, sur le cliché de face, est homogène mais toutefois elle est moins intense au sommet qu'à la base où elle peut voiler le gril costal. En principe, elle ne respecte aucune partie du parenchyme, mais en pratique on constate que très souvent l'apex demeure relativement clair.

Parfois même, il semble normalement créé et la région sous-claviculaire est le siège d'une grisaille dégradée qui sert de transition entre le sommet proprement dit et l'opacité sous-jacente. Plus rarement dans la région axillaire basse, on remarque une mince zone qui semble respectée par l'opacité, mais le cul-de-sac costo-diaphragmatique est toujours obscur.

De profil, l'opacité s'étend de la paroi antérieure à la paroi postérieure du thorax, mais dans la région antéro-supérieure

correspondant au segment ventral supérieur, il existe assez souvent une clarté relative plaquée contre la paroi thoracique antérieure.

Dans ce cas, les signes de rétraction thoraco-pulmonaire sont toujours au maximum; en effet, c'est un poumon entier qui tend à s'affaïsser et à entraîner tous les organes de voisinage. On a un aspect asymétrique du thorax provoqué par le resserrement des espaces intercostaux, l'obliquité des côtes et leur imbrication. Le diaphragme est animé de mouvements de faible amplitude; il est surélevé de près d'un travers de main; ce signe est facilement décelable à gauche où la bulle d'air gastrique souligne la coupole phrénique. A droite, le diaphragme est invisible; il se confond en haut avec l'opacité et il n'existe aucune transition avec l'ombre hépatique sous-jacente.

Le médiastin est attiré en bloc du côté malade et peut présenter des mouvements pendulaires. La trachée est déviée vers la lésion; sa clarté, devenue latéro-vertébrale, se dessine en plein champ pulmonaire.

Quand la lésion siège à gauche, le cœur fait partie intégrante de l'opacité et ne s'en distingue pas.

La déviation de la masse cardio-vasculaire est parfois telle que le poumon droit devient visible sur le bord gauche de la colonne où il dessine une bande claire entre les corps vertébraux et le médiastin.

Quand la condensation pulmonaire rétractile siège à droite, le cœur est aussi absorbé par l'opacité; seule sa pointe se projette au voisinage de la colonne et, souvent, on ne peut se repérer sur le cœur pour fixer le côté gauche; seule la poche à air gastrique permet d'éviter l'erreur de côté en présence d'une dextrocardie totale.

La colonne dorsale n'est plus voilée en avant par la masse du médiastin. Les corps vertébraux sont visibles à travers une clarté de parenchyme pulmonaire aéré.

On découvre souvent une légère scoliose à concavité du côté malade. Le poumon sain est parfois le siège d'une hyperclarté interprétée comme étant due à un emphysème vicariant.

Lorsque l'engouement et la condensation prédominent sur la tendance rétractile, les signes de déplacement de voisinage sont très réduits et se limitent à une déviation trachéale modérée et à un minime débord médiastinal.

(Voir figures 1 et 2.)

II. — IMAGES DE CONDENSATION PULMONAIRE RÉTRACTILE LOBAIRE.

Il importe maintenant de savoir quelle est l'image habituelle donnée par les lobes et les segments affaissés à la suite d'un processus de condensation pulmonaire rétractile.

Dans ce processus, pour un territoire donné et cela est vrai pour les lobes, il n'existe pas une mais plusieurs images possibles.

Ceci est dû aux possibilités d'affaissement du parenchyme et à la tendance rétractile plus ou moins accentuée du processus de condensation pulmonaire rétractile.

Quand la plèvre est libre, le processus rétractile peut jouer à plein, la réduction volumétrique sera maxima et l'on aura une opacité très limitée, repliée contre le hile et le médiastin.

S'il existe quelques adhérences pleurales, si la rétraction est moins forte, les phénomènes broncho-moteurs moins intenses, l'affaissement est moindre, le lobe va conserver un volume sensiblement normal et l'image de condensation pulmonaire rétractile occupera, à peu de chose près, toute l'aire habituelle de projection du lobe. Alors la tendance rétractile pourra se traduire seulement par une déviation scissurale, en bordure de l'opacité ou par son retentissement sur les organes voisins; on a donc, soit une image avec réduction volumétrique assez marquée et sans attraction médiastinale, soit une image sans affaissement notable mais avec attraction médiastinale et tendance rétractile marquée mais limitée sur la paroi thoracique. La forme des images lobaires de condensation pulmonaire rétractile varie selon le lobe atteint.

1°. — *Lobe supérieur droit.* — Au niveau du lobe supérieur droit on ne peut pas faire un diagnostic d'images sur le cliché



Fig. 15. — Image de condensation pulmonaire rétracile du rameau ventral antérieur du lobe inférieur droit : image de face. Image peu évocatrice de l'angle cardio-phrénique droit.



Fig. 16. — Même malade que figure 15. : de profil : Image typique du rameau ventral de la bronche lobaire inférieure droite.



Fig. 17. — Image de condensation pulmonaire rétractile du rameau hyparteriel n° 2 de la bronche lobaire inférieure droite due à l'évolution d'un cancer bronchique. (Profil non reproductible.)



Fig. 18. — Même malade que figure 17. Extension à toutes les branches dorsales de la bronche lobaire inférieure droite : le rameau terminal est respecté traduit par une clarté de l'angle cardio-pulmonaire droit



Fig. 19. — Image de consolidation pulmonaire rétrosternale des segments apical et postérieur de la branche lobulaire supérieure gauche. Fini de l'ère.



Fig. 20. — Mante malade que figure 19. — Image de profil. Noter la rétraction postérieure de la zone coté dentée.



Fig. 21. — Image / de condensation pulmonaire rétractile du rameau supérieur de la bronche lobaire supérieure gauche : image de face.



Fig. 22. — Même malade que figure 21. Image de profil : noter l'abcédation de la surface condensée. Noter la rétraction antérieure de la condensation pulmonaire.



Fig. 23. — Condensation pulmonaire rétractile du rameau antérieur VI de la bronche lobaire supérieure gauche : image de face ; opacité triangulaire rétrocardiaque renonvelant l'image de plèvre médiastine gauche.

Fig. 24. — Même malade que figure 23 : image de condensation pulmonaire rétractile du rameau antérieur VI de la bronche lobaire supérieure gauche semblable à l'image de la bronche lobaire moyenne droite.



Fig. 25. — Image d'hépatisation lobaire moyenne droite; noter la rectitude des bords, l'absence d'attraction diaphragmatique.

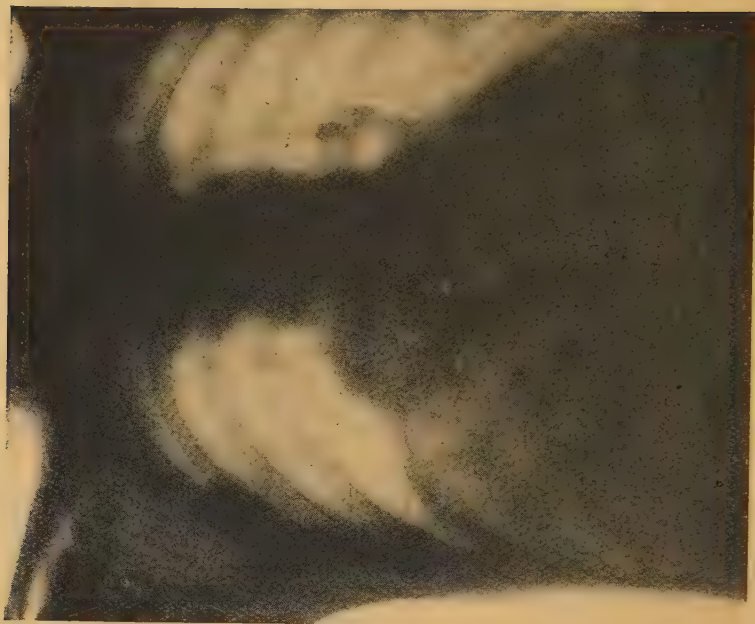


Fig. 26. — Tomographie à 7 cm. de la paroi postérieure. Image d'hépatisation du lobe inférieur droit avec abcédation massive (hépatisation et suppuration liées à un cancer bronchique).

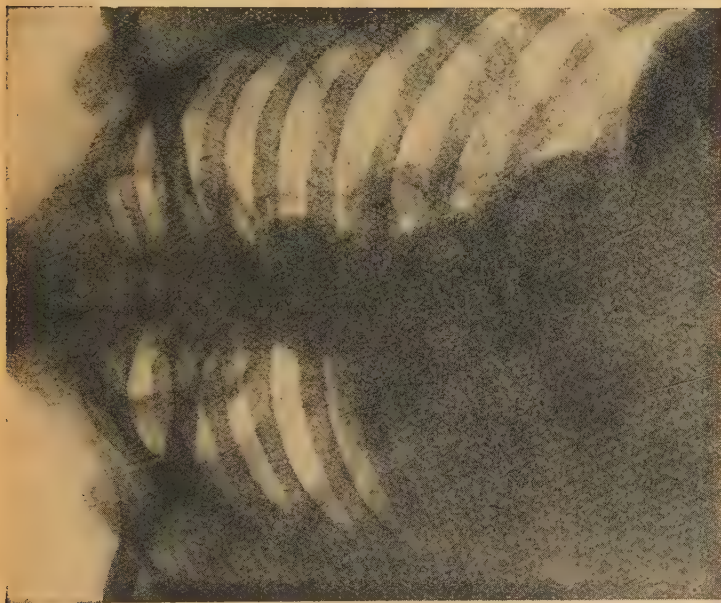


Fig. 27. — Image d'hépatisation lobaire inférieure droite : pas de rétraction ni de déviation médiastine. Bords convexes.



Fig. 28. — Même malade que figure 27. Tomographie à 7 cm. de la paroi postérieure : image cavitaire intralobaire.



Fig. 29. — Image d'hépatisation abécédée lobaire inférieure gauche : aucune tendance rétractile ; volumineuse caverne postérieure (tomographie).

de face, car certains rameaux de la bronche lobaire supérieure droite donnent sur le cliché de face des images identiques. Le caractère assez schématique de son image radiologique tient à l'existence du dispositif scissural. La petite scissure, dont le plan est normalement à peu près horizontal, est attirée vers le haut par l'affaissement du lobe. On peut donc noter, en cas

Dans ce cas, les signes de rétraction thoraco-pulmonaires de liberté pleurale, une ascension et une rétraction de la scissure.

De face, la largeur de l'opacité est variable, son bord externe peut aller toucher la paroi thoracique à l'intersection de celle-ci avec la clavicule.

De profil, et c'est le temps capital de l'examen, l'opacité apparaît nettement limitée par les deux scissures qui sont attirées vers le haut. Mais, parfois, lorsque la rétraction est très accusée, la scissure ayant basculé autour du hile comme autour d'une charnière, le triangle est beaucoup plus mince, étroitement accolé au médiastin supérieur dont il ne semble être qu'un simple débord latéral. Dans ce cas, il se distingue mal des ombres vasculaires qui cheminent sur le bord droit du sternum en direction du creux sus-claviculaire. De profil, cette forme contractée de condensation pulmonaire rétractile lobaire supérieure droite se traduit également par une opacité de faible surface, triangulaire, sensiblement médiane, cachant la clarté trachéale qui en constitue l'axe approximatif.

On peut avoir un deuxième aspect tout à fait différent du premier. La condensation pulmonaire rétractile peut exister sans affaissement notable, car le lobe conserve un volume sensiblement normal en cas de symphyse pleurale.

De face, l'opacité de tout le lobe conserve l'aspect et la surface de celle d'un lobe supérieur condensé, elle est d'opacité diffuse, homogène, mais la condensation rétractile se marque par la tendance à l'affaissement des côtes inférieures droites et par la limite inférieure de l'opacité qui présente une convexité tournée vers le haut et se confond avec la scissure attractive.

De profil, toute la région supérieure du champ pulmonaire droit est modérément opacifiée, la trachée demeure visible.

La limite inférieure de l'opacité prend un contour assez particulier qui signe l'attraction parenchymateuse. Cette limite est faite de deux segments : l'un postérieur représenté par la grande scissure obliquement ascendante du hile à la paroi dorsale, l'autre antérieure horizontale n'est autre que la petite scissure.

Ces deux segments offrent chacun une incurvation à convexité supérieure et l'ensemble dessine une sorte de pont à deux arches, dont la pile médiane répond au hile.

Telles sont les formes de condensation pulmonaires rétractiles lobaires supérieures droites, qui varient selon les abords de la symphyse pleurale donnant, soit un triangle para-médiastinal supérieur, soit une opacité lobaire totale à limite inférieure arquée.

(Voir figure 3.)

2°. — *Lobe moyen droit.* — Au niveau du lobe moyen droit, seules les images de condensation pulmonaires rétractiles ont été assez rarement observées. FLEISHNER, KOPSTEIN, HAMPTON et KING et ELOESNER en ont pourtant publié des observations complètes. Cependant, elles nous paraissent être aussi fréquentes que celles d'autres lobes.

Ici aussi, nous trouvons deux aspects bien différents : de face, l'opacité n'est nullement caractéristique, on note une opacité légère en écharpe de la base droite partant de la corne inférieure du hile.

Cette opacité homogène laisse souvent une clarté de l'angle cardiophrénique droit et laisse percevoir les gros vaisseaux et les ombres broncho-vasculaires inférieures droites; ses limites sont floues et dégradées.

La position lordotique de FLEISCHNER permet « d'apprécier les rapports de cette ombre avec le diaphragme et avec le plan scissural inférieur. Dans cette attitude, l'image est triangulaire; son sommet externe pointe vers la paroi thoracique sans l'atteindre; il est particulièrement aigu donnant l'impression d'un coin enfoncé dans le parenchyme clair. C'est le « Keilschatten » des auteurs allemands qui demeure séparé du diaphragme par une mince bande claire ».

En réalité, seul le profil permet une localisation lobaire exacte. L'opacité occupe le territoire de projection du lobe moyen. Elle est en complète superposition avec le cœur, mais demeure cependant bien visible; son intensité tranche sur la grisaille diffuse et légère de cet organe.

Sa forme est triangulaire avec un sommet hilair et des bords plus ou moins concaves. Il arrive que la base du triangle reste plaquée contre le cul-de-sac antérieur et le diaphragme, mais il peut arriver que la rétraction du lobe lui fasse perdre contact avec la paroi costale et diaphragmatique et l'opacité demeure séparée du cul-de-sac par une bande de parenchyme sain appartenant aux autres lobes.

Les limites sont tranchées, correspondant aux deux scissures; elles contrastent avec le flou des limites de l'image de face. La surface de l'ombre est variable. Il arrive que l'opacité devient des plus minimes et tend à prendre l'aspect d'une bande étroite vaguement triangulaire tendue entre le hile et la région du cul-de-sac antérieur rappelant davantage une image scissurale qu'un aspect de condensation pulmonaire rétractile.

Au contraire, si le lobe moyen est gêné dans son mouvement de rétraction, la traduction radiologique est des plus simples. Elle consiste surtout en une densification du lobe moyen modifiée légèrement dans sa forme.

L'opacité est quadrangulaire appuyée sur le diaphragme et la paroi antérieure limitée nettement par les scissures qui apparaissent arquées à concavité enroulant l'opacité.

Le retentissement de voisinage du processus rétractile est toujours très minime, voire absent. Il est possible d'apercevoir de profil une ascension de la coupole phrénique localisée à sa portion toute antérieure.

La condensation pulmonaire rétractile n'est donc identifiable que sur les films de profil.

(Voir figures 4, 5, 6, 7.)

3°. — *Lobe inférieur droit.* — La condensation pulmonaire rétractile du lobe inférieur droit est particulièrement fréquente. Ce lobe occupe normalement de face la plus grande partie de

l'aire pulmonaire. Lorsqu'il s'affaisse, sa surface de projection peut devenir comparativement très minime.

On voit, dès lors, quelle différence fondamentale d'aspect, il pourra offrir suivant que cette réduction volumétrique sera plus ou moins importante.

L'image minima est celle d'un triangle opaque para-cardiaque de la base droite, dite de « pleurésie médiastine postérieure » pour CHAUFFARD, et de « pleurésie médiastine adhésive » symptomatique de dilatation des bronches, pour RIST.

Si telle est l'image la plus typique de face, il faut savoir que lorsque la tendance rétractile est moins marquée ou lorsqu'il existe une symphyse pleurale, la condensation pulmonaire rétractile se traduit par une opacité homogène, diffuse, de tout le tiers inférieur du champ pulmonaire noyant le diaphragme, à limite supérieure floue, dégradée.

Si l'aspect de face peut varier, par contre, l'image de profil est toujours identique.

En transverse, on découvre une opacité triangulaire dont les caractères sont précis. Elle repose en bas sur la moitié supérieure de la coupole phrénique et comble le sinus postérieur, elle est plaquée en arrière contre la paroi thoracique. Enfin son bord antérieur descend depuis le hile presque verticalement.

L'étendue de l'opacité, en réalité, est assez variable et les limites du triangle sont toujours tranchées, nette, correspondant à la grande scissure qui est plus ou moins abaissée et rétractée en arrière.

Nous signalons qu'on observe parfois des images de condensation pulmonaire rétractile associant des opacités au niveau du lobe moyen et du lobe inférieur droit. On retrouvera ici les mêmes caractères que précédemment : de face, l'opacité du tiers inférieur du champ pulmonaire droit est absolue, à limite nette en arrière du hile qui apparaît nettement limitée par la partie supérieure de la grande scissure et en avant du hile par la petite scissure, ces deux scissures étant plus ou moins rétractées.

(Voir figures 8 et 9.)

4°. — *Lobe supérieur gauche.* — Le lobe supérieur gauche descend en avant jusqu'au diaphragme et son aire, de projection radiologique normale s'étend sur une grande partie de l'hémithorax. Du fait de cette disparition anatomique, l'aspect radiologique des images de condensation pulmonaire rétractile du lobe supérieur gauche ne rappelle en rien celui des mêmes images du lobe supérieur droit.

De face, l'opacité occupe la moitié ou les deux tiers supérieurs de l'hémithorax et présente les mêmes caractères d'homogénéité et de densité que les images décrites du côté opposé.

Cependant, à sa partie inférieure, l'opacité va en s'atténuant, si bien que la limite inférieure de l'opacité est floue et dégradée, ce fait étant dû à l'obliquité de la scissure.

La radiographie de profil met en évidence la topographie lobaire de l'opacité qui apparaît limitée par la scissure qui est plus ou moins déformée et rétractée.

La tendance rétractile est souvent très accusée : outre les déformations scissurales, elle se marque par la rétraction thoracique supérieure, souvent importante, et par l'attraction vers la gauche du médiastin supérieur. La trachée attirée en bloc apparaît oblique linéaire. Le diaphragme participe parfois à cette tendance rétractile ; il apparaît légèrement plus surélevé et ses mouvements ont perdu un peu de leur amplitude.

5°. — *Lobe inférieur gauche.* — La disposition anatomique de la scissure gauche fait qu'on ne peut pas assimiler le lobe inférieur gauche au lobe inférieur droit.

Cependant, dans certains cas, on peut observer une rétraction très poussée de l'image triangulaire rétrocardiaque, mais c'est là un cas rare et que certains ont assimilé à une rétraction partielle du lobe inférieur gauche. ☹

De profil, l'image est souvent difficile à lire car l'opacité peut être de faible densité. Quand elle est typique, elle est triangulaire, plaquée dans l'angle costo-vertébral à sommet supérieur dans la région du hile, à base diaphragmatique.

Habituellement, il existe une image opaque homogène et rétractile de la base gauche occupant la moitié inférieure du

champ pulmonaire dont la limite supérieure apparaît dégradée sur le cliché de face.

Le profil, comme pour les autres lobes, montre les limites scissurales de l'opacité.

(Voir figure 10.)

III. — LES IMAGES LOBULAIRES DE CONDENSATION PULMONAIRE RÉTRACTILE. (Voir au début de cet ouvrage les schémas des poumons droit et gauche.)

Elles sont difficiles à identifier et ont été longtemps méconnues. Ce n'est que la lecture des films de profil qui permet de les reconnaître et c'est à WESTERMARK que revient le mérite d'en avoir montré l'existence et le moyen de les identifier.

Caractères généraux.

Elles possèdent des caractères communs :

a) — *Opacité homogène à limites floues*, sur les films de face; l'image qui est pommelée n'est en soi nullement caractéristique sur le film de face alors que sa topographie et sa limitation segmentaire apparaissent nettement sur les films de profil.

b) — *Nécessité du film de profil pour affirmer le caractère segmentaire et la topographie.* — Cette topographie correspond à un territoire pulmonaire systématisé d'une bronche facilement repérable.

Les schémas de WESTERMARK constituent la règle et en même temps le fil d'Ariane qui permet d'affirmer la systématisation de l'image.

c) — *Le caractère rétractile n'apparaît que sur le film de profil.* — Quel que soit son siège, l'image de condensation pulmonaire rétractile se traduit par une opacité triangulaire en coin à sommet hilaire, à limites concaves, rétractées.

La tendance rétractile du triangle ne s'affirme qu'au niveau du diaphragme par les opacités reposant sur ce muscle.

a) — *Absence de rétraction costale, d'attraction médiastine, de déplacement inspiratoire du médiastin*, tant la zone de condensation pulmonaire rétractile est limitée.

Etude détaillée des images lobulaires.

Des deux côtés, les images sont à peu près superposables en sachant que, à gauche, le territoire correspondant à la bronche lobaire moyenne droite est absorbée à peu près en totalité par la bronche lobaire supérieure.

Aussi étudierons-nous les images droites en donnant ensuite les différences qui existent pour le côté gauche.

1°. — *Lobe supérieur droit.*

Il se décompose en trois segments :

- a) — zone apicale
- b) — zone dorsale supérieure
- c) — zone ventrale supérieure.

— a) — *La zone apicale* est la zone du sommet. Elle se projette sur les films de face comme une image lobaire supérieure totale et, sur les films de profil, comme un pinceau triangulaire en forme d'éventail à pointe hilaire.

Pour localiser exactement le segment apical, il est nécessaire de se fonder sur des signes indirects. Ce sont, la visibilité du dispositif scissural, qui est souvent possible sur de bons clichés de face ou de profil. Ce signe permet de reconstituer la topographie du lobe supérieur et de se rendre compte que l'opacité siège entre les deux triangles clairs des segments ventral supérieur et dorsal supérieur.

Le lipiodol viendra préciser l'oblitération de la bronche apicale.

Enfin, l'absence d'emphysème vicariant, qui est un signe de grande valeur.

(Voir figures 11 et 12.)

— b) — *Zone dorsale supérieure.* — Elle apparaît de face comme une opacité homogène occupant la partie haute du lobe supérieur et de profil comme une opacité triangulaire à limites nettes concaves, reposant en bas sur la partie postérieure de la grande scissure et occupant le tiers postérieur du lobe supérieur. Cette image, dont la forme rappelle le triangle de WEILL

et MOURIQUAND et dont la localisation exacte est fournie par l'épreuve de profil.

— *c)* — *Zone ventrale supérieure.* — Elle correspond à la zone antérieure du lobe supérieur et se traduit :

— de face par une opacité sus-scissurale, à limites inférieures nettes scissurales et à limites supérieures floues, dégradées;

— de profil, par une opacité triangulaire reposant en bas sur la scissure et occupant à peu près le tiers antérieur du lobe supérieur.

(Voir figures 13 et 14.)

2°. — *Lobe moyen droit ou zone ventrale I.*

La condensation pulmonaire rétractile lobaire moyenne droite qui correspond au secteur ventral n° 1 ou secteur de la bronche hypartérielle ventrale 1, a été étudiée avec les condensations pulmonaires rétractiles lobaires.

3°. — *Lobe inférieur droit.*

Il se décompose en :

— quatre zones dorsales étagées de haut en bas et numérotés D_1 , D_2 , D_3 , D_4 ;

— une zone de la bronche terminale;

— trois zones ventrales numérotées : V_2 , V_3 , V_4 .

a) — *Les zones dorsales.* — Les condensations pulmonaires rétractiles de ces zones se traduisent par des images très voisines les unes des autres.

— De face, il existe une bande transversale opaque, homogène, à limites floues, s'étendant sur plusieurs travers de doigt et dont le siège, plus ou moins élevé, varie avec la bronche atteinte. C'est dire que, de face, ces images ne sont nullement caractéristiques.

— De profil, au contraire, l'image apparaît avec toute sa netteté; ses limites sont nettes, rétractées, triangulaires, à sommet hilaire et la topographie correspond exactement aux schémas qu'en a donné WESTERMARK.

b) — *Le territoire de la bronche terminale.* — La condensation pulmonaire rétractile du territoire pulmonaire de cette bronche se traduit :

— de face par une opacité homogène à limite externe floue de l'angle cardiophrénique;

— de profil, par une opacité à bords rétractés quadrangulaire, du fait de l'existence du sinus costo-diaphragmatique.

Cette opacité ne remonte pas par sa pointe jusqu'au hile.

c) — *Les zones ventrales*, comme les zones dorsales, elles présentent des images semblables.

— De face, on note une opacité en écharpe à pointe hilare qui bien qu'homogène va en se dégradant vers la paroi thoracique et le diaphragme.

A noter que l'angle cardio-phrénique est respecté et que la partie supéro-externe du lobe est également claire.

Le cliché de profil permet d'identifier la bronche atteinte en se référant encore aux schémas de WESTERMARK.

A noter que, dans ce cas, on peut voir entre la rétraction des bords de l'image opaque, une déformation avec attraction localisée du diaphragme.

(Voir figures 15, 16, 17 et 18.)

4°. — *Le poumon gauche.*

Les divisions bronchiques sont les mêmes. Les seules modifications sont dues à la présence d'une seule grande scissure.

a) — Le lobe supérieur comporte les zones suivantes :

— dorsale supérieure,

— apicale (voir figures 19 et 20),

— ventrale supérieure (voir figures 21 et 22),

— et V₁ (voir figures 23 et 24).

A noter, seule différence, que l'extrémité de la zone V₁ s'arrête au sinus costo-diaphragmatique antérieur tandis qu'à droite le lobe moyen correspondant à la zone V₁ s'étale sur la partie toute antérieure du diaphragme.

b) — Dans le lobe inférieur, on retrouve les :

- quatre zones dorsales,
- la zone de la bronche terminale,
- les zones V_2 , V_3 , V_4

qui sont un peu plus étendues qu'à droite.

Enfin, il faut penser aux formes associées; en effet, la condensation pulmonaire rétractile peut très bien toucher deux segments voisins ou encore deux segments non voisins.

B. — IMAGES D'HÉPATISATION.

Elles ont été, jusqu'à maintenant, fréquemment confondues parmi les images dites d'atélectasie et, cependant, elles possèdent des caractères radiologiques très différents de ceux des images de condensation pulmonaires rétractiles et correspondent d'ailleurs à des lésions anatomiques très différentes.

Si nous voulons chiffrer le nombre de ces images décrites à tort sous le nom d'images atélectasiques, nous chiffrerons au moins à la moitié, si ce n'est plus, le nombre de ce que nous appellerons « les erreurs d'interprétation radiologique ».

Comme les images de condensation pulmonaire rétractile, elles ont une topographie systématisée superposable à celle que nous avons décrite pour les images de condensation pulmonaire rétractile et c'est de ce caractère qu'est venu l'erreur d'interprétation, et la confusion sous le vocable d'image d'atélectasie, confusion d'autant plus excusable que, pour un certain nombre de cas, les unes et les autres images répondent à une même cause d'obstruction bronchique.

Elles peuvent donc être massives, lobaires ou lobulaires.

Caractères différentiels.

Il s'agit d'image de condensation pulmonaire systématisée par rapport à l'ombre bronchique, mais non rétractile et c'est là le caractère différentiel essentiel.

Cette absence de rétractilité se traduit :

1°. — Pour les images massives et lobaires, par l'absence de rétraction thoracique, l'absence d'attraction médiastinale ou diaphragmatique, l'absence de déplacement médiastinal inspiratoire.

2°. — Pour les images lobaires et lobulaires, par l'absence de rétractilité des bords de l'image opaque triangulaire qui apparaissent non pas concaves, comme dans les images de condensation pulmonaire rétractile, mais rectilignes ou même, dans certains cas, convexes.

Ces images sont celles que l'on observe principalement au cours des pneumopathies aiguës et qui sont alors fugaces, ainsi qu'au cours des pneumopathies traînantes à type de broncho-pneumonies subaiguës ou chroniques, ces images persistant alors des mois ou même définitivement.

Nous étudierons brièvement certaines images qui nous semblent mériter quelque attention.

1. — *Images lobaires supérieures droites.* — Les images partielles sont les plus fréquentes, la forme triangulaire plus ou moins modifiée en étant l'aspect le mieux connu. Mais les images totales, c'est-à-dire les lobites ne sont pas rares dans les pneumopathies aiguës.

L'examen de profil est indispensable; sur le cliché de face :

A. — Les images lobaires totales : « images-casques de WEILL et MOURIQUAND ».

La lobite supérieure droite est la forme la plus expressive des lobites.

Elle se révèle par une image qui « saute aux yeux », vu la disposition du lobe et de la scissure.

Elle est exactement la même que dans la tuberculose.

On a une opacité limitée en haut par l'ogive thoracique et en bas par une ligne nette horizontale dite scissurale.

B. — Images lobaires partielles ou segmentaires.

Elles sont plus fréquentes et donnent lieu à différents aspects (voir figures 38 et 39).

1) — *Le triangle pneumonique* de WEILL et MOURIQUAND se rencontre aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant. Il n'est que la traduction d'une condensation parenchymateuse juxta-scissurale et n'a qu'une signification topographique et non étiologique.

2) — *Les triangles modifiés*, soit par extension de l'image « en casque » donnant une lobite totale; soit par réduction de l'image en bande qui est représentée par la localisation parenchymateuse scissurale.

Elle s'étend du hile à la paroi axillaire; sa limite inférieure est nette, d'épaisseur plus ou moins variable.

3) — *Les formes atypiques*. — Tous les aspects sont possibles, quadrilatère, ovoïde, images bien souvent sans définition géométrique sur les clichés de profil.

Le plus souvent, dans les cas d'image partielle ou segmentaire, quelle que soit la forme de l'image sur le cliché, pris en position frontale, l'image est identique sur le cliché pris en position transverse; elle présente une forme triangulaire. C'est la pyramide de BAZZANO (Uruguay) décrite par cet auteur et reprise par le Professeur DEBRÉ.

Ces auteurs font de cette association « triangle de face, pyramide de profil » une image caractéristique de la pneumonie.

En réalité, cette image n'est pas exclusive de la pneumonie et il faut généraliser cette notion de la pyramide comme celle du triangle pneumonique à toutes les pneumopathies aiguës localisées donnant des images d'hépatisation.

Elle ne traduit, en effet, comme l'image triangulaire de face, qu'une localisation segmentaire de la lobite.

Cette pyramide peut se voir aussi de profil alors que la lobite paraît totale de face.

II. — *Images lobaires supérieures gauches*. — Plus rares qu'à droite et moins typiques par suite de la superposition antéro-postérieure du lobe supérieur et du lobe inférieur et la disposition de la scissure d'où la nécessité de l'examiner de profil.

— Ou bien on observe une lobite totale, caractérisée par une pseudo-image d'opacité totale de tout l'hémithorax, sauf l'angle externe.

— Ou alors une lobite partielle revêtant trois aspects :

1) — Image en casque identique à celle de droite, mais la limite inférieure ne descend pas aussi bas et n'arrive pas à la scissure en général.

2) — Le triangle peut se voir, quoique plus rare.

3) — L'image en bande.

Ici, l'aspect est semblable à celui décrit par SERGENT et TOCILESCO dans la tuberculose.

III. — *Images lobaires moyennes.* — On a une image triangulaire en forme d'entonnoir renversé à sommet hilair et à base pariétale antérieure à limites nettes scissurales se projetant en plus foncé sur l'ombre cardiaque.

(Voir figures 25, 32 et 33.)

IV. — *Images lobaires inférieures.* — Il faut opposer ici les images droite et gauche par suite de la présence uniquement à droite du lobe moyen :

— Images lobaires inférieures droites, difficiles à interpréter. Seul le cliché de profil délimitera la zone d'hépatisation. La forme de l'image est variable. Le triangle se rencontre rarement dans sa forme type : la plus fréquente est l'image hilio-basale plus ou moins irrégulière.

(Voir figures 26, 27, 28, 30, 31, 36 et 37.)

Il faut signaler, comme l'a fait GOURDON dans sa thèse, les images triangulaires paracardiaques de la base visibles à droite et une localisation particulière au sommet du lobe inférieur (sommet de FOWLER).

— Images lobaires inférieures gauches. De même que les localisations inférieures droites, elles donnent des images peu caractéristiques et affectent souvent une forme en nappe qui montre alors que plusieurs segments sont pris.

(Voir figures 29, 34 et 35.)

V. — *Les images totales.* — Nous devons noter qu'une image d'hépatisation totale de l'hémithorax sur le cliché de face ne veut pas dire forcément pneumopathie aiguë totale. Seul, le cliché de profil peut faire le diagnostic. Il montrera le plus souvent qu'il s'agit d'une apparence de projection.

VI. — *Les images hilaires.* — Ces images sont assez fréquemment rencontrées; nous remarquerons qu'on ne peut identifier hépatisation hilaire et hépatisation centrale et le diagnostic de localisation hilaire vraie ne peut être fait que sur un cliché de profil afin d'éliminer les images qui n'ont de hilaire que l'apparence.

VII. — *Les images segmentaires.* — Lorsqu'un segment est atteint d'hépatisation, il se présente presque toujours sous la forme d'un triangle à sommet hilaire.

L'image présente tous les caractères de l'image d'hépatisation.

Ici, comme pour les images de condensation pulmonaires rétractiles, nous pouvons avoir affaire à des foyers d'hépatisation voisin et à des foyers séparés par des segments sains.

C. — HYPERCLARTÉ SYSTÉMATISÉE.

La séméiologie radiologique constitue, comme pour la condensation pulmonaire rétractile, l'élément fondamental du diagnostic. Là encore seuls les grands emphysèmes peuvent être suspectés à l'examen somatique.

Tous les emphysèmes de moindre intensité n'ont qu'une traduction clinique minime et le problème est uniquement radiologique.

Caractères généraux.

On constate une hyperclarté affectant d'une manière homogène tout le territoire emphysémateux.

Une dilatation du secteur emphysémateux avec incurvation des limites de l'hyperclarté et refoulement des organes de voisinage.

A la radioscopie, on constate une immobilité absolue du territoire emphysémateux qui n'est animé d'aucun mouvement respiratoire d'expansion : on retrouve ici le signe d'HOLZKNECK-JACOBSON.

On voit qu'au syndrome opacité-rétraction de la condensation pulmonaire rétractile vient s'opposer celui de l'emphysème : hyperclarté-distension.

a) — *L'hyperclarté* traduit le soufflage des alvéoles pulmonaires, l'écrasement de leurs parois et de leurs capillaires.

Le principal caractère de ces symptômes est sa permanence. Cette hyper-transparence est fixe et égale aux deux temps de la respiration, sans aucune variation.

Dans l'inspiration, le poumon sain s'éclaire et l'opposition est peu marquée; elle l'est davantage en fin d'expiration, lorsque le poumon environnant ne contient plus qu'un minimum d'air. Aussi doit-on prendre des clichés radiographiques toujours en expiration forcée, lorsque la position et la visibilité des images emphysémateuses sont maximum.

b) — *L'homogénéité* d'aspect de la zone emphysémateuse est due à la répartition égale de l'air dans les différentes portions du territoire parenchymateux soumises au mécanisme de soufflage.

Cette clarté extraordinaire n'est pas troublée par le fin réseau des arborisations vasculaires, du fait de l'anémie, mais le champ pulmonaire n'est pas uniforme parfaitement. Les petites ramifications bronchiques viennent troubler la régularité de l'image en dessinant un fin réseau qui interrompt la plage d'hyperclarté et constitue un élément différentiel important avec le pneumothorax.

c) — *Les contours de l'hyperclarté* sont flous et dégradés, soit finement tracés par une collerette de collapsus de compression.

Pour leur étude, on doit tenir compte de deux grandes variétés d'emphysème :

— soit que l'on ait affaire à un emphysème diffus dû à la distension homogène de tout un territoire parenchymateux pulmonaire, lobaire ou segmentaire, sans que l'on constate de poche aérique individualisée consécutive à l'obstruction bronchique de premier, deuxième ou troisième ordre;

— soit que l'on soit en présence d'un emphysème bulleux qui correspond à la formation des cavités aériques en hyperpression dues à la rupture des parois alvéolaires.

Ces bulles, de tailles très variables, peuvent siéger en plein parenchyme ou à la corticalité du poumon.

d) — *La distension du parenchyme* emphysémateux se traduit radiologiquement, d'une part, en modifiant le volume et la forme du parenchyme atteint; d'autre part, en refoulant les organes et les tissus de voisinage.

Le soufflage du parenchyme pulmonaire provoque une augmentation de volume du territoire emphysémateux, dont l'aire de projection est agrandie par rapport à l'image topographique normale correspondante.

L'hyperpression se traduit également par des modifications des contours du territoire emphysémateux qui tendent à s'arrondir : tout ceci est dû à la force élastique du poumon.

Le processus de refoulement des organes de voisinage par le foyer d'hyperpression intra-pulmonaire est surtout notable lorsque l'emphysème est massif, pulmonaire ou lobaire. Il s'exerce sur le médiastin ou le diaphragme, ainsi que sur la cage thoracique.

Souvent le gril costal est seul à ressentir d'une façon manifeste cette force de poussée et l'élargissement des espaces intercostaux est important pour ce diagnostic.

Dans l'emphysème bulleux, le retentissement à distance est fonction des dimensions de la poche kystique.

Lorsque celle-ci est de taille moyenne, le parenchyme pulmonaire voisin est seul à se laisser comprimer et devient le siège d'un collapsus péri-emphysémateux dû au tassement des alvéoles pulmonaires.

Cette zone de collapsus se traduit par une petite bande sombre qui entoure la vésicule et en renforce la visibilité.



Fig. 30. — Image d'hépatisation des deux lobes inférieurs et supérieurs. Les lobes de gauche sont caractéristiquement.



Fig. 31. — Même malade que figure 30. Le profil du lobe inférieur. L'hépatisation des deux lobes est caractéristiquement sans tendance rétractile.



Fig. 32. — Association d'image d'hépatisation du lobe moyen droit et de condensation pulmonaire le tractile du lobe inférieur droit. Nullément identifiable sur le film de face.



Fig. 33. — Même malade que figure 31. Le profil contre l'hépatisation du lobe moyen droit à limite supérieure rectiligne, la condensation retractile du lobe inférieur droit qui est affaissé (bord supérieur abaissé et concave).



Fig. 34. — Image d'hépatisation du rameau terminal de la bronche lobaire inférieure gauche. Image de face : image en foyer sans caractères particuliers de l'angle cardio-phrénique gauche.

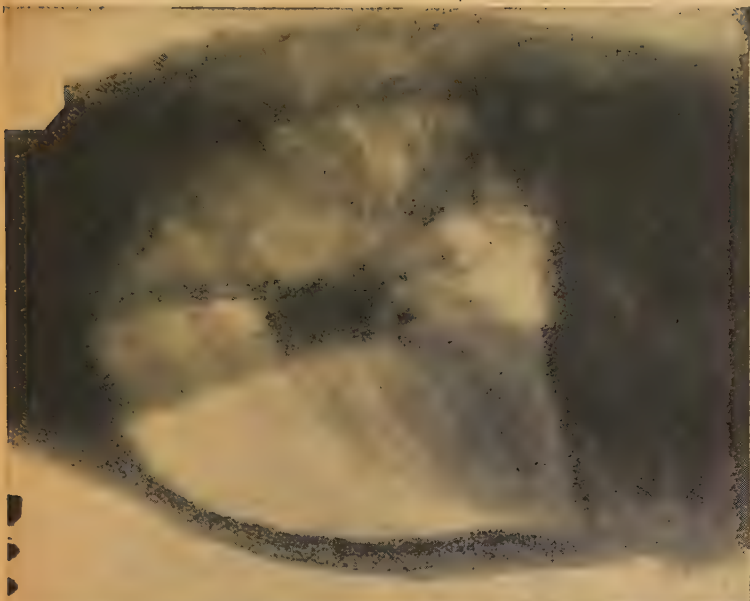


Fig. 35. — Même malade que figure précédente. Image de profil. Le foyer apparaît localisé au territoire de la bronche terminale inférieure gauche.



Fig. 36. — Image d'hépatisation lobulaire du territoire de la branche ventrale V3 de la bronche lobaire inférieure droite ; film de face ; ombres vasculaires et ombres broncho-vasculaires nettes.



Fig. 37. — Même malade que figure précédente : film de profil ; hépatisation non rétractile du territoire de la branche ventrale V3 de la bronche lobaire inférieure droite.



Fig. 3 — Image d'opacification alvéolaire du rameau antérieur de la bronche adénite supérieure droite.

Figure 3a — Même malade que figure 3 — film de 100 ml.



Fig. 40. — Emphysème pulmonaire massif gauche :
hyperclarté du champ pulmonaire gauche et aplatis-
sement de l'hémidiaphragme gauche.



Fig. 41. — Image d'emphysème pulmonaire obstructif du lobe inférieur gauche par malformation congénitale de la bronche intérieure gauche.

Fig. 42. — Image d'emphysème pulmonaire obstructif de la base droite chez malade ayant tout d'abord une image de condensation pulmonaire péritractile du lobe inférieur droit.



Fig. 43. — Emphysème segmentaire du lobe inférieur droit; —



Fig. 44. — Abscess pulmonaire, l'image claire apparaît de profil comme un kyste.

Dans l'emphysème diffus lobaire ou segmentaire, le poumon absorbe, en quelque sorte, la force de pression qui lui est appliquée, le tassement se trouve amorti sans qu'aucun collapsus soit visible.

Formes topographiques.

On peut avoir :

- des emphysèmes totaux,
- des emphysèmes lobaires,
- des emphysèmes segmentaires.

1) — *Dans l'emphysème total*, les caractères généraux du tableau radiologique sont à peu près les mêmes que l'emphysème siège à gauche ou à droite et l'on peut établir une description unique de l'hémithorax emphysémateux qui pourra s'appliquer aussi bien à droite qu'à gauche, suivant la localisation de la lésion.

On a d'abord une hyperclarté qui envahit d'une manière uniforme et permanente tout un champ pulmonaire (voir figure 40).

Dans le cliché de transverse, le maximum de clarté siège dans la région ventrale.

De face, la portion la plus transparente demeure la région moyenne du poumon entre le hile et l'aisselle; quelquefois, l'hyperclarté est modérée et le contraste discret entre le poumon normal, il faut alors faire un examen minutieux.

Par ailleurs, on a une dilatation de l'hémithorax qui s'objective par des modifications de ces différentes parois.

— Elargissement des espaces intercostaux; les côtes sont horizontales, formant un angle plus obtus à leur jonction costo-vertébrale. Généralement, elles restent immobiles, mais parfois il arrive que la paroi costale conserve une certaine mobilité.

— La coupole phrénique est abaissée et aplatie, le sinus costo-diaphragmatique est très ouvert et se rapproche de l'angle droit. La mobilité du diaphragme est presque inexistante.

— Le cœur, la trachée, les organes du médiastin sont refoulés en bloc du côté sain, ce qui dégage toujours la colonne vertébrale en partie.

2) — *Dans l'emphysème lobaire*, on retrouve la transparence exagérée, la dilatation d'une portion de l'hémithorax, le refoulement du médiastin en regard du foyer emphysemateux. Mais les symptômes, du fait de leur localisation plus étroite, sont à une échelle plus restreinte qui les rend moins évidents et augmente la difficulté de leur diagnostic à la radioscopie.

On trouve dans l'image de face un aspect dégradé depuis l'hyperclarté de l'emphysème jusqu'à la luminosité normale du poumon sain, qui rend très délicate la découverte d'un emphysème lobaire.

(Voir figures 41, 42, 43 et 44.)

Il faut de bons clichés, modérément contrastés afin d'apprécier toutes les nuances de la transparence pulmonaire.

La découverte de la dilatation d'une portion d'hémithorax correspondant à la bande d'hyperclarté, est un signe confirmatif de valeur.

Elle se traduit par l'élargissement de deux ou trois espaces intercostaux dont les côtes sont plus horizontales que leurs homologues et moins mobiles.

La preuve radiographique de profil est un temps indispensable de l'examen car, sous cette incidence, l'hyperclarté est aisément repérable. Elle apparaît comme un lobe hyperclair, soufflé, à limites scissurales convexes empiétant sur les lobes voisins.

3) — *Si maintenant, nous avons un emphysème segmentaire*, donc touchant un territoire bronchique de troisième ordre, on aura un syndrome comparable à celui que nous venons de décrire, mais limité à l'aire plus ou moins triangulaire du territoire atteint.

WESTERMARK a précisé que la zone lumineuse de la forme d'un coin, comme dans la condensation pulmonaire rétractile, mais avec la différence que les côtés seraient convexes vers la périphérie et que la forme générale tend à s'arrondir.

Le refoulement des secteurs pulmonaires voisins ne détermine habituellement ni déplacement important, ni collapsus notable.

CHAPITRE IV

Diagnostic différentiel

La grande variété des images que nous avons décrites à l'étude de la topographie est due aux différentes localisations de la lésion et aux différents aspects observés pour une même localisation et pose des problèmes diagnostiques extrêmement nombreux.

C'est une grande partie de la pathologie pulmonaire qui devrait être passée en revue, du fait des possibilités de discussion ou d'hésitation auxquelles donne lieu cette longue série de tableaux radiologiques.

A. — IMAGES OPAQUES.

1) — *L'image opaque peut être totale*, c'est-à-dire qu'elle s'étend sur tout un poumon.

A-t-on affaire à une pleurésie ? Du point de vue radiologique, cette hypothèse n'est généralement pas soulevée car l'étendue très grande de l'opacité impliquerait forcément un épanchement pleural abondant remontant vers la clavicule qui refoulerait le cœur et le médiastin vers le côté sain.

Or, dans la condensation pulmonaire rétractile, le déplacement se fait en sens inverse et cette seule action permet, le plus souvent, de passer sous silence ce diagnostic mais il existe

des cas d'ailleurs rares de pleurésie avec attraction paradoxale du médiastin, que traduisent l'association d'une condensation pulmonaire rétractile et d'un épanchement.

FLEISCHNER a décrit des pleurésies séro-fibrineuses d'abondance petite ou moyenne, s'accompagnant d'opacité étendue de l'hémithorax avec forte déviation cardio-médiastinale du côté malade et distension du côté sain.

SERGEANT, BORDET et RACINE ont présenté une observation d'un néoplasme pulmonaire dont la traduction était à la fois un épanchement pleural et une condensation pulmonaire rétractile.

On pourrait être tenté, en présence de l'image radiographique de rétraction de l'hémithorax, de penser à une sclérose rétractile, consécutive à la pleurésie, alors qu'elle traduirait, avec un épanchement pleural, une condensation pulmonaire rétractile totale.

DEWEEK et GALY ont publié un cas d'association pleurésie et condensation pulmonaire rétractile chez un bacillaire.

Le diagnostic d'épanchement, synonyme habituellement de collapsus pulmonaire, ne doit donc pas faire exclure, *à priori*, l'idée de condensation pulmonaire rétractile, laquelle risque d'évoluer sous le masque de la pleurésie et de passer longtemps inaperçue.

Le processus n'est pas rapporté à sa cause véritable, mais l'abondance de l'épanchement est toujours insuffisante pour expliquer l'étendue de l'opacité. La réciproque est vraie aussi.

En résumé, condensation pulmonaire rétractile et pleurésie se trouvent souvent associées et même confondues.

Est-ce une sclérose pulmonaire rétractile ? « Chez un malade que l'on examine pour la première fois, l'erreur la plus fréquente sera de prendre une condensation pulmonaire rétractile massive pour une sclérose pulmonaire rétractile avec symphyse pleurale ou pour un fibrothorax » (VINCENTI).

En effet, le tableau radiologique rappelle de près celui de la condensation pulmonaire rétractile.

SERGEANT a insisté à plusieurs reprises sur les caractères qui peuvent différencier ces deux affections.

Dans la sclérose rétractile, l'hémithorax est bien sombre et rétracté dans son ensemble, mais l'opacité est plus forte et moins uniforme que dans la condensation pulmonaire rétractile, elle est marbrée et la tomographie fait bien ressortir cette hétérogénéité fréquente de l'ombre.

Les côtes sont très obliques, les espaces intercostaux étroits, le médiastin attiré vers le côté rétréci, le cœur confond son ombre avec celle du poumon qui a perdu toute transparence. La trachée est fortement déviée, mais n'a pas conservé dans la rétraction de la condensation pulmonaire rétractile sa disposition rectiligne, elle est tortueuse, curviligne, à convexité du côté malade.

Enfin, le diaphragme est surélevé, mais festonné, déformé, tiraillé vers le haut par des brides adhérentielles et comme hérissé d'irrégularités. Le mouvement pendulaire peut se rencontrer dans la symphyse pleurale unilatérale et les fibroses pulmonaires unilatérales, donc ne constitue pas un élément différentiel.

Malgré les caractères différentiels qui sont bien souvent discrets, les deux tableaux radiologiques sont proches l'un de l'autre. Leur similitude est encore accrue si l'on songe que dans les condensations pulmonaires rétractiles fixées depuis un certain temps, on peut constater des modifications de la trachée et du diaphragme qui rappellent celles de la sclérose rétractile.

Entre le fibrothorax et la condensation pulmonaire rétractile ancienne, la radiographie seule est impuissante à trancher et on doit faire appel à la clinique et au lipiodol pour préciser le diagnostic.

Avons-nous affaire à un néoplasme total ? Une autre cause d'hémithorax noir réside dans les cancers pulmonaires qui ont envahi la totalité d'un poumon.

Dans le néoplasme infiltrant ou total, il n'existe pas de rétraction ; parfois il y a même refoulement pseudo-pleurétique du médiastin mais, dans la majorité des cas, le cœur et le poumon ne sont pas déplacés.

Seuls les examens complémentaires permettront de porter un diagnostic certain.

Est-ce une spléno-pneumonie ? La spléno-pneumonie a, depuis GRANCHER, subi une évolution et l'on a tendance actuellement en France à réserver ce terme à une manifestation spéciale de la tuberculose.

Chez les pédiatres, ainsi que dans les pays de langue allemande, elle est caractérisée par une opacité totale d'un poumon.

GOURDON définit la spléno-pneumonie, comme un syndrome « réaction de voisinage à des causes diverses ».

Il serait dû, pour d'HOURL, à une collection purulente pleurale (pleurésie inter-lobaire).

KOURILSKY y voit une réaction parenchymateuse (abcès du poumon, par exemple).

2) — *On peut avoir affaire à une image opaque lobaire.*

a) — *La lobite tuberculeuse :*

On peut, en effet, avoir affaire à une image de lobite tuberculeuse rétractile. Dans ce cas, l'image apparaît sur les clichés de face mais, sur le profil, elle perd toute systématisation et ne correspond à aucune zone déterminée.

b) — *La lobite syphilitique :*

Elle est très rare. Il faut cependant y songer et la radiographie ne peut que trouver la présence d'une bande scléreuse et une opacité étendue sur une large zone.

c) — *Les tumeurs pulmonaires :*

Ici, le diagnostic est des plus difficiles. On peut avoir affaire :

1) — *A un néoplasme lobaire*, alors on pourra avoir une opacité homogène, ou encore nulle opacité ne se révélera particulièrement.

Pourtant, il existe souvent une rupture d'équilibre entre les

deux poumons; la diminution de volume du poumon malade entraîne le déplacement vers lui de la trachée et du médiastin et l'ascension de l'hémi-diaphragme qui apparaît immobile à l'écran radioscopique, ou fait de la paralysie phrénique, presque toujours associée.

On ne peut faire un diagnostic certain que par des examens complémentaires (bronchoscopie).

2) — *Maladie de Hodgkin*. — L'examen radiologique montre ici une opacité dense, homogène qui, de face, double l'ombre cardio-vasculaire et la déborde d'un côté ou des deux côtés.

Les bords sont légèrement ondulés, parfois poly-cycliques; ils ne sont pas animés de battements. L'ombre peut d'ailleurs être irrégulière et discontinue et se prolonger dans les champs pulmonaires.

3) — *La pneumonie huileuse*. — Elle donne des images lobaires qui simulent beaucoup les scléroses rétractiles lobaires dont elles se rapprochent considérablement, au point de vue anatomique.

La notion étiologique d'injection intra-trachéale d'huile est indispensable pour porter le diagnostic et ces faits se trouvent principalement chez les chanteuses.

4) — *Pleurésie médiastine*. — Dans notre chapitre topographique, nous avons décrit le triangle para-cardiaque et le triangle rétro-cardiaque comme symptomatique d'une condensation pulmonaire rétractile d'un lobe inférieur.

CHAUFFARD considérait le triangle para-cardiaque comme caractéristique de la pleurésie médiastine postérieure.

Plus tard, en 1910, DEVIC et SAVY publièrent une série de schémas radioscopiques concernant cette image.

Mais, depuis la grande guerre, l'opinion a changé car on s'est aperçu que la clinique correspondant à l'image n'était pas en rapport avec elle.

En 1927, RIST, JACOB et TROCMÉ démontrèrent que l'ombre juxta-vertébrale devait être interprétée comme le signe d'une pleurésie médiastine adhésive.

En pratique, l'opacité type pour CHAUFFARD et RIST est surtout due à une condensation pulmonaire rétractile du lobe inférieur ou à l'existence de bronchectasies du lobe inférieur droit.

3) — *Images opaques lobulaires.* — On peut avoir, soit une congestion pulmonaire pure ou maladie de WOILEZ ; alors l'image n'a rien de particulier si ce n'est son intensité faible et son opacité plus irrégulière que dans les formes pneumoniques. Cependant, certaines formes localisées peuvent rappeler d'assez près les images de la pneumonie.

OLMER a décrit un aspect assez spécial qui serait particulier à ces congestions : image pommelée.

Cette image évolue en trois phases : on a d'abord une opacité étendue irrégulière, floue, puis plus petite, à contours arrondis plus précis ; enfin, on a extension de cette image, avec retour à l'aspect initial. Ceci peut simuler soit une tuberculose, soit une congestion pleuro-pulmonaire.

Ici, l'atteinte pleurale est, en général, peu intense et passé inaperçue aux rayons X. OLMER a insisté sur ce point.

4) — *Images excavées.* — Ce sont des images non systématisées.

a) — L'abcès apparaît dans les cas typiques comme une cavité au milieu d'un foyer dense non systématisé par rapport à l'arbre bronchique.

Mais il faut connaître la persistance des suppurations lobaires ou lobulaires simples abcédées.

b) — Le cancer bronchiolaire excavé se traduit par une cavité à paroi épaisse, à limites interne, tomenteuses et à liquide intra-cavitaire abondant. Il n'existe aucune image opaque systématisée.

B. — IMAGES CLAIRES.

Le diagnostic différentiel d'emphysème dans ses deux formes diffuse (pulmonaire, lobaire ou segmentaire) et bulleuse

est celui de toutes les hyperclartés généralisées ou localisées.

Les images d'emphysème diffus doivent être d'abord l'objet d'un diagnostic positif car la luminosité exagérée, de tout un hémithorax, risque de ne pas être frappante et de passer inaperçue à l'écran radioscopique. Il en est de même pour les emphysemes lobaires ou segmentaires qui, de plus, sont parfois fort mal visibles sur le cliché radiographique frontal.

WESTERMARK, qui a présenté une série importante d'emphysème localisé à des territoires de deuxième et troisième ordres, insiste bien sur ce fait et montre que le diagnostic positif est souvent l'œuvre de l'épreuve de profil.

Une fois affirmée l'hyperclarté plus ou moins étendue, l'hésitation est permise avec le pneumothorax, avec certaines images kystiques, géantes :

1) — *Pneumothorax*. — Un emphyème lobaire ou total, lorsque sa transparence est très grande, peut en imposer pour un pneumothorax partiel ou total.

La présence d'une zone claire plus ou moins étendue, localisée à un secteur ou généralisée à tout un hémithorax abaissant le diaphragme, refoulant le cœur, évoque, tout d'abord, l'idée du pneumothorax et cette hypothèse est souvent la première à laquelle on pense en présence d'une telle image.

Cependant, il existe quelques signes différentiels :

Le territoire n'est pas uniforme dans l'emphysème et un examen attentif montre qu'il est zébré de fines ramifications bronchiques qui lui donnent un aspect réticulé. Il n'existe pas de moignon pulmonaire refoulé en fuseau au niveau du hile. Lorsque l'emphysème est lobaire, le ou les lobes voisins sont comprimés et déplacés vers le haut ou vers le bas, suivant le cas, mais jamais uniquement dans la région du hile et habituellement d'une manière fort différente d'un pneumothorax électif.

Le mouvement pendulaire du médiastin ne constitue pas un argument décisif car il peut se rencontrer dans l'une ou l'autre affection; par contre, le cliché de profil est très utile.

Grâce à ces caractères distinctifs, on peut, en général, poser le diagnostic de façon assez aisée :

2) — *L'emphysème bulleux et les kystes aériens géants* posent, quand ils sont de très grande taille, des questions délicates.

Là, comme au cours de l'emphysème obstructif, on ne retrouve pas de moignon pulmonaire. Mais les contours arrondis de la poche apparaissent souvent au-dessous de l'apex qui est respecté dans la région du cul-de-sac et le long du médiastin où les ramifications bronchiques, tassées les unes contre les autres, dessinent un pinceau dense. Ici encore, le cliché de profil est d'une très grande utilité.

Car l'image n'apparaît pas systématisée par rapport à l'arbre bronchique et les contours de la bulle gazeuse sont plus fins, plus ternes que ceux des emphysèmes obstructifs.

3) — *Cavernes géantes*. — Nous retrouvons ici le même problème que pour les kystes; nous ne les citons que pour mémoire. Ces évidements volumineux atteignent tout un lobe ou tout un poumon mais l'extrême sommet et l'extrême base sont respectés. Les contours sont épais et il n'existe plus aucune trame pulmonaire. D'autre part, la recherche des bacilles de Koch est positive.

CONCLUSIONS.

De cette étude du diagnostic différentiel des images pulmonaires systématisées, nous faisons ressortir les deux caractères permettant d'aboutir au diagnostic exact :

a) — Nécessité de reconnaître une image segmentaire et d'en décrire l'aspect morphologique avec précision.

b) — Nécessité de distinguer les images de condensation pulmonaire rétractile et les images d'hépatisation.

CHAPITRE V

Diagnostic étiologique ou, plus exactement, base anatomique des images segmentaires

Il est impossible sur la constatation des images segmentaires d'affirmer la nature et de porter un diagnostic anatomo-pathologique de la lésion pulmonaire.

C'est se vouer à des erreurs souvent les plus grossières que de vouloir porter un diagnostic étiologique sur la constatation d'une opacité radiologique, qu'elle soit systématisée ou non.

Ainsi que l'on montré AMEUILLE pour les images de condensation pulmonaire rétractile, les lésions susceptibles de donner de telles images sont multiples. Il est impossible de donner à une telle image radiologique caractéristique une étiquette plus précise que celle d'emphysème pulmonaire segmentaire, donc, vraisemblablement obstructif ou de condensation pulmonaire rétractile.

A. — LES IMAGES CLAIRES.

C'est peut-être aux images claires systématisées que l'on peut le plus facilement attribuer une origine précise, à savoir une obstruction bronchique.

En effet, en présence d'une image d'emphysème pulmonaire systématisée, on doit, de parti pris, rechercher une sténose bronchique par la bronchoscopie, que cette sténose soit acquise ou, le plus souvent, tumorale ou congénitale, bien que ce cas soit plus rare lorsqu'il existe une malformation bronchique.

Nous étudierons les sténoses avec les images de condensation pulmonaire rétractile.

B. — LES IMAGES OPAQUES.

I. — *Images de condensation pulmonaire rétractile*

a) — C'est avant tout à une *sténose bronchique* que l'on pense car c'est évidemment à elle que l'on pense en présence d'une image de condensation pulmonaire rétractile.

C'est dans ce cas d'ailleurs qu'on a voulu assimiler à tort, en voulant leur donner une base anatomique précise, les images à des états d'atélectasie.

Ainsi qu'AMEUILLE l'a montré et malgré tout l'abus de ce terme que l'on rencontre tant chez les auteurs français, américains ou allemands, que les lésions d'atélectasie sont rares et parcellaires au milieu d'un bloc donnant une image de condensation pulmonaire rétractile.

Nous n'avons en vue ici que ce que l'on a décrit sous le nom d'atélectasie massive, lobaire, lobulaire correspondant aux diverses images de condensation pulmonaire rétractile massive, lobaire et lobulaire que nous avons décrites.

Cette étude laisse de côté les classiques aspects d'atélectasie parcellaire.

Nous distinguerons d'abord les processus de condensation pulmonaire rétractile aiguë et chronique, non tuberculeuse, puis les processus de condensation pulmonaire rétractile au cours de la tuberculose pulmonaire et, enfin, les processus de condensation pulmonaire rétractile observés chez l'enfant.

A. — *Processus de condensation pulmonaire rétractile aiguë non tuberculeuse.*

1 — Le corps étranger intra-bronchique donne les images les plus typiques. L'origine par corps étranger peut être soupçonnée par la radiologie lorsque ce corps étranger est opaque et se révèle à l'examen radioscopique et radiographique. Mais, bien souvent, ce n'est qu'à la bronchoscopie qu'on décèle et qu'on extirpe un corps étranger transparent aux rayons X.

Nous signalerons parmi ces processus ceux que l'on a décrit comme étant consécutif à l'inhalation d'une fausse membrane diphtérique, à des injections de lipiodol intra-bronchique ou à des hémoptysies.

2 — Les processus de condensation pulmonaire rétractile aiguë post-opératoire réalisent les classiques atélectasies aiguës post-opératoires décrites d'abord par les Américains.

La constatation d'une image opaque, systématisée après une intervention chirurgicale survenue quelques heures ou plusieurs jours après l'intervention, doit faire rechercher l'existence d'une cause obstructive. Il s'agit, le plus souvent, d'un syndrome massif ou, plus rarement lobaire. On doit demander la confirmation à la bronchoscopie qui montre des sécrétions bronchiques abondantes, épaisses, obstruant les bronches.

L'aspiration amène la guérison.

B. — *Processus de condensation pulmonaire rétractile non tuberculeux.*

Ils peuvent résulter de deux sortes de causes, soit qu'on se trouve en présence d'une tumeur endo-bronchique, soit qu'on se trouve en présence d'une compression extrinsèque de la bronche.

a) — *Le cancer bronchique.* — Il est la cause de beaucoup la plus fréquente, qu'il s'agisse d'un cancer des grosses bronches

ou d'un cancer bronchiolaire hilaire comprimant ou ayant envahi une grosse bronche.

Outre le contexte clinique, c'est encore la bronchoscopie qui montrera soit une forme végétante ou ulcéreuse ou infiltrante de cancer endo-bronchique, soit un aspect de compression, d'envahissement par un cancer exo-bronchique, toutes ces variétés s'accompagnant de la perte de la motilité de la bronche.

La biopsie, sous contrôle bronchique permet d'affirmer histologiquement la nature maligne de la tumeur, qui est à l'origine de l'image de condensation pulmonaire rétractile.

b) — *Les tumeurs bronchiques non cancéreuses.* — Elles sont infiniment plus rares. Les plus fréquentes sont les tumeurs mixtes appelées à tort adénomes par les Américains, les tumeurs bénignes des bronches telles que fibrome, papillome, les tumeurs spécifiques dues à la syphilis ou à la tuberculose, les pseudo-tumeurs inflammatoires des bronches à types de polype ou de granulome ou de pseudo-tumeur glandulaire inflammatoire.

Toutes ces tumeurs ont pour caractère commun d'être reconnues par la bronchoscopie qui, outre l'existence de la tumeur, montre que la motilité bronchique est conservée et permet à la fois d'affirmer par la biopsie la nature bénigne de la tumeur et de la guérison par exérèse sous contrôle bronchoscopique.

c) — *Les compressions bronchiques extrinsèques,* mis à part les cancers bronchiolaire, hilaire comprimant ou ayant envahi un gros tronc bronchique, constituent des diagnostics d'exception.

Ce sont surtout deux affections, à savoir les adénopathies de la maladie de Hodgkin et les adénopathies fibro-anthraco-siques qui donnent le plus souvent de tels aspects radiologiques.

Nous ne ferons que signaler pour mémoire les images de condensation pulmonaire rétractile observées au cours de leucémie lymphoïde, de lymphosarcome, des adénopathies cancéreuses médiastinales, métastasiques, des kystes dermoïdes du médiastin et des médiastinites syphilitiques ou tuberculeuses.

C. — *Processus de condensation pulmonaire rétractile au cours de la tuberculose.*

1) — *Aiguë.*

Ils réalisent, en général, des formes massives et plus rarement lobaires.

a) — Les atélectasies post-hémoptoïques sont facilement reconnues par le contexte clinique.

b) — Il est des processus de condensation pulmonaire rétractile par tuberculose bronchique, qu'il s'agisse de gomme tuberculeuse, d'ulcère bronchique ou de ganglions tuberculeux comprimant une paroi bronchique réalisant toutes les sténoses bronchiques dont la bronchoscopie montre l'existence et permet, par la biopsie, de connaître la nature tuberculeuse.

c) — Nous signalerons, pour mémoire, l'existence de condensation pulmonaire rétractile due à la migration trans-bronchique de fragment caséeux ou de foyers ganglionnaires.

2) — *Chronique.*

Ils ne sont pas dus, à proprement parler, à des sténoses bronchiques, mais afin de ne point trop éparpiller les différentes causes de condensation pulmonaire rétractile, nous les étudierons avec les sténoses bronchiques.

Les images sont lobaires ou massives, apparues en général progressivement et de diagnostic purement radiologique.

C bis. — *Processus de condensation pulmonaire rétractile au cours de la collapsothérapie.*

A l'heure actuelle, il n'a pas encore été prouvé que ces processus de condensation pulmonaire rétractile sont dus ou non à un mécanisme d'obstruction bronchique.

Dans le pneumothorax artificiel, on note l'obscurcissement et l'affaissement massif pulmonaire donnant un collapsus électif d'emblée et important pour une lésion limitée.

A la suite de la phrénicectomie, on a également observé des images de condensation pulmonaire rétractile massive ou lobaire habituellement fugace.

D. — *Processus de condensation pulmonaire rétractile de l'enfance.*

a) C'est avant tout, hormis le cas d'un processus de condensation pulmonaire rétractile après anesthésie générale, au *corps étranger intra-bronchique* que l'on pense chez l'enfant et dont on cherche l'existence par la bronchoscopie. Il est d'autres causes : la tuberculose, l'acrodynie, la méningite, l'épisode tuberculeux aigu ou la déformation du thorax rachitique ou pottique sont, à vrai dire, exceptionnels.

b) — *Des condensations pulmonaires segmentaires*, sub-aiguës, traînantes et de nature encore indéterminée, sont susceptibles de se manifester par des images opaques de condensation pulmonaire rétractile typiques qui évoluent vers la résorption en plusieurs semaines ou plusieurs mois.

Tel est le cas de plusieurs malades que R. EVEN et LECŒUR ont récemment rapporté. Il s'agit, dans ce cas, de processus rétractile inflammatoire, dont l'évolution favorable ne permet pas encore de connaître avec exactitude la nature.

Dans ces cas, la bronchoscopie montre, le plus souvent, des lésions de l'orifice bronchique sans obstruction bronchique, avec sécrétion purulente, surtout de la bronche.

c) — *Des tubercules rétractiles.* — Qu'il s'agisse de fibrothorax ou de lobites vraies vérifiées sur cliché de profil, elles peuvent donner des images à condensation pulmonaire rétractile dues à des lésions rétractiles.

d) — *Les lobites syphilitiques rétractiles.* — Elles donnent des aspects semblables, mais de tels cas sont exceptionnels.

e) — *Les suppurations pulmonaires* tardivement observées, quand elles s'accompagnent de sclérose pulmonaire, c'est le cas des abcès anciens, peuvent acquérir une topographie lobaire donnant une image de condensation pulmonaire rétractile exca-

vée réalisant le tableau clinique et radiologique de la pyosclérose segmentaire.

f) — *L'infarctus ancien* donne, de toute évidence, une image opaque superposable aux images d'origine aérienne, la distribution vasculaire étant calquée sur la distribution bronchique.

g) — *Enfin, la bronchectasie* donne, on le sait, des images triangulaires qui sont des images de condensation pulmonaire rétractile, que ces bronchectasies soient secondaires à l'existence d'un obstacle bronchique, ou primitive donnant le tableau classique de la dilatation des bronches.

II. — Images d'hépatisation

On ne peut les étudier qu'en fonction de l'évolution aiguë, subaiguë ou chronique du processus d'hépatisation.

1) — Image d'hépatisation aiguë.

a) — La pneumonie aiguë franche réalise le type le plus parfait d'image d'hépatisation lobaire ou lobulaire, mais il n'est pas habituel de demander à la radiologie la confirmation d'un diagnostic clinique simple.

b) — Les pneumonies tuberculeuses aiguës donnent des aspects segmentaires et lobaires cependant souvent accompagnés de taches pommelées au niveau d'un lobe voisin et du poumon opposé; rapidement, l'image s'excave et la confirmation bactériologique est rapidement acquise.

c) — Les broncho-pneumonies donnent des images lobulaires, soit disséminées dans un ou deux poumons, soit coexistantes côte à côte, donnant une image pseudo-lobaire au centre de laquelle il existe des images claires.

2) — Image d'hépatisation subaiguë.

a) — La pneumonie et les broncho-pneumonies chroniques. Elles s'observent très fréquemment au cours des sténoses bronchiques.

Au cours de ces processus, il est également fréquent d'ob-

server des images d'hépatisation et des images de condensation pulmonaire rétractile. Nous reviendrons ultérieurement sur les différentes lésions anatomiques qui aboutissent à la constitution de l'un ou l'autre syndrome.

b) — Les pneumonies huileuses.

Elles s'accompagnent également d'images d'hépatisation chronique.

c) — Les lobites cancéreuses.

d) — Les actinomycoses lobaires sont des diagnostics rares.

e) — L'infarctus récent donne des images d'hépatisation segmentaire parfaitement typiques.

CONCLUSIONS.

A. — *Les bases anatomiques* des différents syndromes.

a) — *L'emphysème obstructif* a pour lui des lésions simples qui consistent en un éclatement des cloisons inter-alvéolaires qui sont refoulées, amincies puis rompues, aboutissant à la constitution d'aspect kystique pulmonaire.

b) — *Les processus d'hépatisation* sont encore des processus simples. Ils répondent, soit à des lésions inflammatoires alvéolaires, soit à des lésions d'origine vasculaire. La première consiste en des lésions d'alvéolite fibrino-leucocytaire à pneumocoque (c'est le cas de la pneumonie), ou à plusieurs germes (c'est le cas le plus courant des broncho-pneumonies), soit à bacilles de Koch (c'est le cas des pneumonies tuberculeuses), soit parasitaire (c'est le cas des mycoses), soit au processus d'alvéolite cancéreuse, ce qui est rare.

La lésion d'origine vasculaire constitue les infarctus pulmonaires.

Ce qui caractérise toutes ces lésions, c'est l'absence de sclérose et le remplissage des alvéoles pulmonaires par un processus inflammatoire.

Ces deux caractères fondamentaux conditionnent l'absence de tendance rétractile de la lésion.

c) — *Les processus de condensation pulmonaire rétractile.*

Ils correspondent à des lésions beaucoup plus complexes.

— Les unes qu'on a voulu assimiler à tort à l'atélectasie sont aseptiques et sont, en réalité, du collapsus avec un certain degré d'œdème intra-alvéolaire. On y rencontre en effet, un affaissement des cavités alvéolaires avec résorption de l'air alvéolaire, mais les parois alvéolaires ne sont pas au contact, séparées par une sérosité œdémateuse.

Néanmoins, la diminution de volume des alvéoles est évidente et explique la tendance rétractile de la lésion qui correspond au cas le plus typique de ce que l'on appelle les atélectasies aiguës.

B. — L'atélectasie pulmonaire vraie avec ses trois termes :

— affaissement des cavités alvéolaires,

— métaplasie de l'épithélium alvéolaire qui apparaît cubique,

— sclérose pulmonaire importante est de constatation exceptionnelle et parcellaire.

C. — Les lésions les plus communément observées sont beaucoup plus complexes et comportent la coexistence, dans un même territoire pulmonaire, de lésions très variées, telles que collapsus, infiltrats inflammatoires, bronchectasies, surpris à des stades histologiques variables, nécrobiose pulmonaire, le tout s'accompagne d'une sclérose inter-alvéolaire et interstielle rapidement développée et c'est cette sclérose qui est le facteur rétractile prédominant.

Cette énumération explique qu'à la suite d'une même lésion endo-bronchique, telle qu'un cancer des bronches, on puisse indifféremment observer les images de condensation pulmonaire rétractile dues soit à des lésions de collapsus pur, soit à des lésions mécaniques et infectieuses associées à de la sclérose pulmonaire, et de lésion d'hépatisation par infection massive du parenchyme pulmonaire sous-jacent avant que la sclérose n'ait le temps de se développer.

Cette énumération de lésions anatomiques nous amène à affirmer, une fois de plus, l'impuissance où l'on se trouve, en

présence d'images radiologiques, d'affirmer la nature anatomique des lésions dont le malade est porteur.

2) — D'un point de vue plus pratique, nous pouvons déduire de l'énumération des différentes causes d'images de condensation pulmonaire rétractile et d'hépatisation que :

a) — La constatation d'une opacité de condensation pulmonaire rétractile ne signifie pas sous peine d'erreur grave, une origine bronchique obstructive.

b) — Qu'en présence de toute opacité systématisée, il est impossible d'affirmer qu'une telle image est liée à l'existence d'un obstacle bronchique où les processus pneumonique et broncho-pneumonique donnent des images systématisées.

Cependant, en présence d'une image systématisée, qu'il s'agisse d'une image de condensation pulmonaire rétractile ou d'une image d'hépatisation persistante, on se doit de songer aux causes obstructives bronchiques, parmi lesquelles le cancer tient la première place et de pratiquer, de parti pris, la bronchoscopie.

Mais, encore une fois, aucun diagnostic anatomique précis n'est possible sur la seule vue d'opacité pulmonaire systématisée.

Conclusions

1°. — Parmi les images radiologiques pulmonaires, il faut faire, du fait de leur fréquence, une place très importante aux images radiologiques pulmonaires systématisées, qu'il s'agisse d'hyperclartés à type d'emphysème obstructif ou d'opacités qui, jusqu'à ces dernières années et encore maintenant, dans un grand nombre de pays étrangers, sont trop souvent qualifiées d'images d'atélectasie.

2°. — La prise des clichés de profil est une nécessité absolue pour identifier ces images, car la systématisation n'apparaît pas habituellement sur les films de face, alors qu'elle devient évidente sur les films de profil, dès que l'on connaît les schémas de la distribution bronchique.

3°. — Les opacités pulmonaires systématisées, de par leurs caractères purement radiologiques doivent être classées en opacités de condensation pulmonaire rétractile et en opacités d'hépatisation.

La tendance rétractile constitue le critère distinctif entre les deux variétés d'opacité.

4°. — Il est absolument impossible, sur la simple constatation d'une image pulmonaire systématisée, de porter un diagnostic anatomique précis et un diagnostic étiologique de la lésion.

Les raisons suivantes s'y opposent, ainsi que le montre la confrontation des examens cliniques, radiologiques et anatomiques.

a) — Toute opacité de condensation pulmonaire rétractile

ne signifie pas, sous peine d'erreur grave, une origine obstructive bronchique;

b) — Toute image systématisée ne signifie pas obstacle bronchique, puisque tous les processus pneumoniques et broncho-pneumoniques peuvent donner les images semblables à celles des obstructions bronchiques;

c) — Toute sténose bronchique peut donner des images de condensation pulmonaire rétractile ou d'hépatisation.

5°. — Malgré les réserves que nous venons de faire, on se doit, en présence d'une image systématisée, qu'il s'agisse d'une image de condensation pulmonaire rétractile ou d'une image d'hépatisation persistante, de songer aux obstructions bronchiques parmi lesquelles le cancer tient la première place et de pratiquer systématiquement la bronchoscopie.

Vu, le Doyen :
BAUDOUIN

Vu, le Président de thèse :
TROISIÈRE

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris :
G. ROUSSY

Bibliographie

- ADAMO et ESCUDERO. — The Actiology of Bronchiectasis. (*Tubercle*, mai 1938, vol. 19, pp. 351-364).
- AMEUILLE et CANETTI. — Pneumonie et collapsus pulmonaire. (*B. M. S. M. H. P.*, 1937, p. 684).
- AMEUILLE et FAUVET. — Condensations pulmonaires non cancéreuses dans le cancer du poulmon. (*B. M. S. M. H. P.*, 1937, p. 684).
- AMEUILLE, HINAULT et FAUVET. — Vraies et fausses atélectasies. (*B. M. S. M. H. P.*, 1937, p. 687).
- AMEUILLE et LEMOINE. — Tuberculose bronchique cliniquement primitive. (*B. M. S. M. H. P.*, 24 janv. 1941, p. 63).
- Cancer et abcès du poulmon. (*Paris Méd.*, 1939, t. 1, p. 161).
- AMEUILLE, LEMOINE et BELLIN. — Cancer bronchique masqué par un abcès du poulmon. (*B. M. S. M. H. P.*, 1938, p. 1457).
- AMEUILLE, LEMOINE et DIACOUMOPOULOS. — Tuberculose broncho-trachéale. (*La Presse Médicale*, 499, 1943).
- AMEUILLE, RONNEAUX et LEMOINE. — Etude des lésions pulmonaires complexes par la radiographie en tranches. (*B. M. S. M. H. P.*, 4 mars 1938).
- AMSLER et PICHARD. — Considérations pratiques sur la symptomatologie pulmonaire et le diagnostic des corps étrangers intra-bronchiques et spécialement des corps étrangers inconnus. (*Le Monde Médical*, 1937, p. 862).
- ANGLADE. — De l'atélectasie pulmonaire. (*Thèse*, Paris, 1936).
- ANSPACH. — Atelectasis and Bronchiectasis. (*Am. Journ. of disease of children*, p. 105, 1934).
- Bronchiectases, collapsed lung and the triangular basal shadow in the roentgenogram.

- ANODEI, ZORINI, SCORPATI et CÉRUTTI. — Anatomo-radiologie de la tuberculose pulmonaire. (*Domesi Rom.*, 1935).
- ANGÉ. — Contribution à l'étude du lobe accessoire de la veine azygos. (*Thèse*, Toulouse, 1938).
- ARIS. — Contribution à l'étude des tuberculoses lobaires. (*Thèse*, Paris, 1934).
- ARMAND-DELILLE et INHONA. — Condensation pulmonaire étendue et persistante non tuberculeuse, avec hémoptysies, explicables par une sténose bronchique chez un enfant de 14 ans. (*Bull. Soc. Pédiatrie*, 1938, p. 586).
- ARMAND-DELILLE et LESTOCQUOY. — Valeur des radiographies de profil pour le diagnostic topographique des lésions pulmonaires, et des dilatactions des bronches. (*B. M. S.*, 29 mai 1931, p. 965).
- ARMAND-DELILLE, LESTOCQUOY et HUGUENIN. — La tuberculose pulmonaire et les maladies de l'appareil respiratoire de l'enfant. (1933).
- ARMAND-DELILLE, LESTOCQUOY et VIHUIT. — Méthode de contrôle anatomique des radiographies. (*La Presse Médicale*, 17 avril 1927).
- ARNSTEIN. — Ueber die Rolle der endogenen lymphoglandulären Reinfektion bei der Entstehung bronchogener Formen der Alterstuberkulose. (*Wien. Med. Woch.*, 1936, 62).
- ASSMANN. — Der Klin Roöntgendiag der inner erkrank. (*Berlin Sogel*, 1934).
- AZOULAY. — Atélectasie aiguë transitoire du poumon gauche chez un enfant de 7 mois. (*P. M.*, 4 septembre 1937).
- ADRIEN (de). — Etude radiologique sur le poumon et le médiastin. (Mason, 1929).
- AMEUILLE. — Les limites de la radiologie pulmonaire. (*Sem. des Hôp. de Paris*, 1^{er} avr. 1937).
- BALLON, SINGER et GRAHAM. — Bronchiectasis. (*J. Thor. Surgery*, 1931, t. 1).
- BARJON. — Radiodiagnostic. (Vigot, Paris, 1916).
- BENDA. — Bronchite chronique spécifique. (*Thèse*, Paris, 1927).
- BENDA et MOLLARD. — Difficultés d'interprétation dans le diagnostic radiologique des atélectasies et des fausses atélectasies. (*B. M. S. M. H. P.*, 21 fév. 1936).
- BÉRARD (L.) et DARGENT. — Diagnostic d'une adénopathie sus-claviculaire; sténose cancéreuse de la bronche moyenne droite. (*Lyon Méd.*, 1936, p. 213).

- BERETERVIDE, GUILLERMÓ et HEIDENREICH. — Syndrome clinique et radiologique d'atélectasie du lobe supérieur du poumon gauche par bronchosténose néoplasique. (*Prensa Medica-Argentina*, 1934, n° 1, p. 30; *Arch. Méd. Chir. Ap. Resp.*, 1935, X, n° 1).
- BERNARD et SOULAS. — Considérations sur les corps étrangers méconnus intra-bronchiques. (*Acad. Méd.*, juillet 1930, p. 47).
- Considérations sur les corps étrangers bronchiques et sur le traitement de la bronchoscopie des suppurations broncho-pulmonaires. (*Bronch. Œsophage, Gastosc.*, 1934, oct.).
- BEZANÇON, JACQUELIN, LEHMON et TRIBOUT. — Contribution à l'étude radiologique des pneumonies aiguës. (*La Presse Méd.*, 18 nov. 1937).
- BIÖRKLUND. — Le radiogramme et l'image thoracoscopique dans un cas de pneumothorax spontané alternant. (*Rev. Tub.*, 1938, p. 313).
- BOULAND. — Les corps étrangers d'origine dentaire dans l'organisme. (*Thèse*, Paris, 1927).
- BRULE-HILLEMONT-DELARUE et GAUHÉ. — Emphysème pulmonaire à grosses bulles simulant des kystes congénitaux des poumons. (*B. M. S. M. H. P.*, 1937, p. 478).
- BRUNN et GOLDMANN. — The differentiation of benign from malignant polyoid bronchial tumors. (*Surg. Gyn. Obst.*, 1940, 71-703).
- BRULATO. — Cancers suppurés et cavitaires du poumon. (*Thèse*, Lyon, 1928).
- CORDIS. — L'atélectasie peut-elle résulter de la contraction du poumon ? (*B. M. S. M. H. P.*, 21 févr. 1936, p. 260).
- CORNOT, LAFFITTE et BONS. — Atélectasie pulmonaire massive par hémoptysie. (*B. M. S. M. H. P.*, 14 févr. 1936, p. 236).
- COPLAN. — Emphysème pulmonaire chez l'enfant. (*Thèse*, Lyon, 1939).
- CASTEX, ALVAREZ et MAZZEI. — Bronchoradiographie. (*Arch. Méd. Chir. App. Resp.*, 1938, p. 441).
- CATHALA et BRINCOURT. — Un cas d'atélectasie du lobe moyen chez un enfant. (*B. M. S. M. H. P.*, 10 mai 1937, p. 632).
- CATHALA, LEMORIEY et CLEZ. — Obstruction bronchique tuberculeuse. (*B. M. S. M. H. P.*, 1943, p. 241).
- CHADOURNE. — Atélectasie du poumon sain dans la tuberculose pulmonaire. (*Thèse*, Paris, 1936).
- Problèmes de l'atélectasie dans la tuberculose pulmonaire. (*Paris Médical*, 1938, t. CIX, p. 78).

- CHAOUŁ. — Klinische Roentg. der Erkrder Brustorgoma, pp. 44, 49 die Croupöse pneumonia, Berlin, 1929).
- CHAOUŁ et GREINER. — Lungen Karzinom und Lungenarbozess in tomographischen Bild. (*Forts. a. d. Geb. der Röntg.*, 1936, p. 232).
- CHAPERON. — Le hile pulmonaire; radiologie. (*Paris Médical*, n° 6, févr. 1927).
- CHAUNET. — Traité de radiologie.
- CHEVALIER-JACKSON et KONZELMAN. — Bronchial tumors with special reference to socolled bronchial adenoma. (*Journ. Thorac. Surgery*, 1937, p. 312).
- CHEVALIER, JACKSON et JACKSON. — Tumeurs bénignes de la trachée et des bronches. Pseudo-tumeurs d'origine inflammatoire. (*The Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, 19 nov. 1932).
- CHEVALIER et JACKSON. — Oesophagoscopie et bronchoscopie. (Doin, 1933).
- CHIRAY, ALBOT et JAME. — Les lésions pulmonaires révélatrices des cancers sténosants des bronches (bronchectasies, cavernes bronchectasiques, atélectasie et broncho-pneumonie subaiguë à plasmodes). (*Ann. d'Anat. path.*, p. 193).
- CHIRAY, BENDA et MOLLARD. — Grandeur et misère de la radiologie pulmonaire. (*La Presse Méd.*, 15 mai 1938).
- CHOPIS. — Pathogénie et formes cliniques de l'atélectasie pulmonaire. (*Thèse*, Lyon, 1936-37).
- CHRISTIAENS. — Le lobe moyen du poumon droit. Etude anatomo-radiologique et clinique. (*Thèse*, Lille, 1936).
- COHEN et HIGGINS. — Bronchiectasies associated with tuberculous bronchial obstruction. (*Am. Rev. Tubercle*, 1937, II, 710).
- COHEN et WESSLER. — Clinical recognition of tuberculoses of major bronchie. (*Arch. Medicine*, 1939, LXIII, 1132).
- CORDIER et BOUQUIN. — Thorotrast intra-pulmonaire. (*Soc. Méd. Hôp. Lyon*, 12 décembre 1934).
- CORDIER et BOUQUIN. — L'atélectasie pulmonaire au cours des hémoptysies. (*Paris Médical*, 17 févr. 1934, p. 160).
- CORYLLOS. — Postoperative bronchitis atelectasis and pneumonitis considered as phase os some syndrom. (*Surg. Gyn. and Obst.*, t. L, p. 795, 1930).

- Importance of atelectasis. (*Am. Med. of Tub.*, July 1933).
- CORYLLOS et BIENHAUM. — Bronchial obstruction. (*Am. J. Rx*, 1929, p. 501).
- Obstructive massive atelectasis of the lung. (*Arch. Surg.*, 1928, p. 501).
- Alveolar gas exchange and atelectasis. (*Arch. Surg.*, 1930, p. 12, 14).
- COURCOUX. — Atélectasie totale massive du poumon consécutive à des hémoptysies. (*B. M. S. M. H. P.*, 28 févr. 1936, p. 303).
- COURCOUX et LEREBoullet. — Pneumothorax simple spontané. (*P. M.*, 12 mars 1930).
- COURMONT et GARDÈRE. — Dilatation bronchique par corps étranger (dent) chez un adulte. (*Lyon Méd.*, 6 avril 1924).
- DARGENT. — La chirurgie du cancer broncho-pulmonaire primitif. (*Thèse*, Lyon, 1936).
- Arguments préliminaires pour servir à l'étude des formes chirurgicales du cancer primitif du poumon. (*Lyon Méd.*, 21 mars 1937, p. 321-377).
- DARGENT et BÉRARD. — Des limites de la chirurgie dans le cancer primitif du poumon. (*XI^e Congrès Internat. Chir. Bruxelles*, 1938).
- DEBRÉ, LAMY, MARIE et MIGNON. — Atélectasie pulmonaire de l'enfance. (*B. M. S. M. H. P.*, 20 févr. 1936, p. 324).
- DEBRÉ, LAMY, MIGNON et KAPLAN. — Atélectasie et emphysème pulmonaire par obstruction bronchique par ganglions caséeux. (*B. M. S. M. H. P.*, 3 juin 1938).
- Emphysème pulmonaire par obstruction bronchique. (*B. M. S. M. H. P.*, 1938, n° 21, p. 1025).
- DEBRÉ, LAMY, MIGNON et THIEFFRY. — Atélectasie pulmonaire aiguë ou atélectasie métapneumonique. (*B. M. S. M. H. P.*, 7 janv. 1938, p. 18).
- DEBRÉ, LAMY et JULIEN MARIE. — Kystes congénitaux gazeux du poumon et emphysème par obstruction bronchique chez l'enfant. (*La Presse Méd.*, 19 déc. 1940).
- DEBRÉ, LELONG, MIGNON et DREYFUS. — Note sur l'intérêt de l'incidence transverse pour l'examen radiologique du poumon en pathologie infantile. (*Rev. Franç. Pédiatr.*, 1937, p. 72).
- DELHERM et LAGUERRIÈRE. — *Monde Médical*, nov. 1930.
- DELORE et GALY. — Atélectasie pulmonaire avec collapsus au cours d'une pleurésie à streptocoques. (*L. M.*, 2 avril 1939).

- DEPIERRE. — Tumeurs bronchiques curables. (*Thèse* Paris de 1941).
- DERSCHIED et TOUSSAINT. — Fermeture de caverne. Atélectasie bronchectasique en pierre meulière. (*Rev. Tub.*, 1941, p. 130).
- DEUSS. — Les zones pulmonaires. (*Thèse*, Lille, 1938).
- D'HOUE. — Radiologie des scissures pulmonaires. (Doin, Paris, 1934).
- DIDIER. — Radiographie du thorax en position transverse : aspect normal, images pathologiques. (*Soc. de R. M. from*, mars 1938).
- DREYER. — Fortochritte in der Röntgendiagnostik der Bronchialkarzinome durch Bronchographie in Verbindung mit Schichtbildverfahren und Stereoskopie. (*Fort. Geb. Röntgenst.*, 1939, LIX, p. 297).
- DUBOURDIEU et GARCIA CAPRINO. — Du diagnostic clinique et radiologique des épanchements liquidiens invisibles de la plèvre. (*Arch. Méd. Chir. App. Resp.*, n° 2, 1938).
- DUFOUR et RACHSTEIN. — (*Acad. Chir.*, 22 avril 1936).
- DUFOUT. — Les dilatations des bronches chez les tuberculeux pulmonaires étudiées par les injections de lipiodol. (*Rev. Tub.*, 1936, p. 779).
- DUFOUT, MARTIN (E.) et FAURE. — Tuberculose pulmonaire et dilatation des bronches. (*Journ. Méd. Lyon*, 5 avril 1933).
- DURAND. — Atélectasie pulmonaire. (Et. Anat. Path.). (*Arch. Méd. Chir. App. Resp.*, 1936, p. 278).
- DUVOIR, POUMEAU, DELILLE, DEPREZ et LINDEUX. — Bulle d'emphysème transitoire après un abcès du poumon. (*B. M. S. M. H. P.*, 30 octobre 1942).
- ELOESSER. — Bronchial stenosis in pulmonary tuberculosis. (*Am. Rev. Tub.*, XXX, 123, 1934).
- ENGEL. — Topographie des ganglions lymphatiques. (*Beit. z. Klin. der TKG. und spezif. Tuberkulose forschung*, 64, 1926, 3 et 4).
- EVEN et LECŒUR. — Deux cas d'emphysème obstructif. (*B. M. S. M. H. P.*, 1943, p. 264).
- Un cas d'emphysème obstructif par tumeur bronchique non cancéreuse. (Séance du 19 mars 1943).
- FONINAS. — Malignant stenosis. Bronchographic aspect. (*Am. J. Röntg.*, 1938, 40, 180).
- FAUST. — Primary tuberculosis obstructive pulmonary emphysema and asthma with recovery. (*Am. Jour. Dis. Children*, 51, 1936, p. 118).

- FLEISCHNER. — Das Röntgenbild der interlobären Pleuritis und differential Diagnose. (*Ergel. d. med. Strahlenforsch.*, 1926, 2, 199-248).
- Atelektase on atelektatische pneumonie. (*Beitr. Klin. Tbk.*, LXXXVI, 71, 1935).
 - Pathogenesis of bronchiectasis. (*Am. Rev. of Tbc.*, 1940, p. 305).
 - Die Bedeuteing der Atelektase in der Lungenpathologie und ihre Röntgendiagnose. (*Fort. a. d. Geb. der Rö.*, 1937, t. 56, p. 17).
 - Stenosen und Perforationen der grossen Bronchien in ihrer Bedeutung für die Lungen pathologie. (*Wien. Klin. Woch.*, 1935, XLVIII, 983).
 - Die Tuberkulöse Bronchostenose und ihre Unterscheidung von Bronchuskarzinome. (*Beitr. Klin. Tbk.*, LXXXVII, 553, 1936).
 - Atelektasie und Lungentuberkulose. (*Beitr. Klin. Tbk.*, LXXXV, 313, 1934).
 - Atelektase und atelektatische Pneumonie bei Ausstossung oder Durchbruch eines tuberkulösen Drüsenharn in den Bronchus. (*Beit. Klin. Tub.*, 1935, p. 72).
 - Atélectasie et Tuberculose. (*Beitr. z. Klin. d. Tbk.*, t. 86, 71, 1935).
- FLEISCHNER et DIMSON. — Lobar atelectasis on an adult. (*The Lancet*, n° 1, 987, 1935).
- FREEDMANN. — Emphysematous blebs and bull. (*Am. J. Ro.*, 1936, T. XXXV, p. 63, 324).
- FROELICH. — Atelectasie de la base pulmonaire homologue après phrénicectomie. (*Rev. Tuberc.*, avril 1934).
- FROMENT, MASSON et VIALIER. — Néoplasme de la bronche souche. Atélectasie pulmonaire gauche et broncheectasie. (*Lyon Médical*, 1939, II, 585).
- GAGELMANN. — Die Sequestrierung anthrakotischer und versteineter Bifurkations — lymphknoten mit Bronchus — und Oesophagus-fistel als umschriebenes Krankheitsbild. (*Fort. Geb. Röntgend.*, 1939, LIX, I, 217).
- GALY. — Epituberculose — Atélectasie. (*Thèse*, Lyon, 1941).
- GARCIN. — Anatomie-radiologie des poumons. (*Journ. de Radio. et d'électr.*, 1922).

- GARDÈRE et SAVOYE. — Atélectasie lobaire aiguë du poumon. (*S. M. H.*, Lyon, juin 1930).
- GERBEAUX. — L'atélectasie pulmonaire de l'enfant. Etude clinique et expérimentale. (*Thèse*, Paris, 1941).
- GERBER. — La radiographie en coupe du poumon. (*Thèse*, Strasbourg, 1938).
- GEY. — Die bronchitis difformens. (*Virchow. Archiv. für Path. Anat.*, 1925, CCLV, 528).
- GLASERMAN. — L'atélectasie massive dans la tuberculose pulmonaire. (*Thèse*, Paris, 1934).
- GOLDSTEIN HYMAN. — Enlarged thymis and atelectasis of the new-born. Report of case. (*Arch. of Pediat.*, L, 1933, 5781).
- GOURDON. — Séméiologie radiologique des pneumopathies aiguës et de leurs anomalies actuelles. (*Thèse de Toulouse*, 1938, n° 87).
- GRANDGÉRARD et WEBER. — Orientation des bronches et des artères pulmonaires. (*Arch. Méd. Chir. App. Resp.*, 1935, p. 210).
- Les vrais et les faux lobes supra-cardiaques. (*Soc. Rad. Méd. from*, nov. 1939).
- GREFF. — La stratigraphie dans le diagnostic et le traitement des cavernes tuberculeuses. (*Thèse*, Nancy, 1938-1939).
- GREINER. — Das Schichtbild der lunge des Tracheobronchialhaums und des Kehlkopfer. (Thieme-Leipzig, 1941).
- GRUMEL. — L'obstruction bronchique au cours de la primo-infection tuberculeuse de l'enfant. Atélectasie, emphysème par obstruction bronchique, formes à minima. (*Thèse*, Lyon, 1943).
- GUITTON. — Cancer sténosant des bronches-souches. (*Thèse*, Paris, 1933).
- HAMBERT. — Syndrome radio-stéthacoustique fréquent des corps étrangers de la bronche droite. (*Rev. de la Tub.*, n° 7, juillet 1935).
- HAMPERL. — Ueber gutartige Bronchialtumoren. (*Virch. Arch.*, 1937, 300, 46-88).
- HAMPTON et KING. — Le lobe moyen du poumon droit. (*Am. Jour. Röntge.*, 1936, t. 35, p. 721).
- HART et MEYER. — Ke , Luftröhre und Bronchien. (*Handbuch der Speziellen path. Anat. und Hist.* — Hemke-Lu . Berlin III, 1928, p. 401).
- HECKMANN. — Die isolierte wendern de Lungenatelekt heim Bronchialkarzinom. (*Fort. Geb. Röntgenot.*, 1939, LIX, I, 286).

- HERRMANN. — L'atélectasie pulmonaire. (*Thèse*, Lille, 1934).
- HOVELACQUE, MONOD et EUVRARD. — Le thorax.
- HUGUENIN. — Eléments radiologiques dans le cancer primitif du poumon. (*Arch. Med. App. Resp.*, 1931).
- HUGUENIN et DELARUE. — Diagnostic des sténoses bronchiques par la tomographie. (*Bull. Ass. pour Et. K. C.*, 1938, p. 362).
- HUTINEL (Jean). — Contribution à l'étude anatomo-pathologique et clinique de la dilatation des bronches. (*Thèse*, Paris, 1922).
- Traitement chirurgical des kystes congénitaux du poumon. (*Thèse*, Lyon, 1940-1941).
- JACOB-DELARUE et GAULTIER. — Sténose bronchique de longue durée par une tumeur bénigne bronchique (cylindrome). Reperméabilisation de la bronche après une curiethérapie intra-tumorale. (*B. M. S. M. H. P.*, 1939, n° 11, p. 525).
- JACOB-DELARUE, HUET et DEPIERRE. — Evolution clinique et étude anatomique d'un cylindrome bronchique. (*B. M. S. M. H. P.*, janv. 1931, p. 95).
- JACOB et SCHERRER (Mlle). — Deux cas d'atélectasie pulmonaire de cause pleurale. (*B. M. S. M. H. P.*, 1936, p. 290).
- JACOBÆUS. — Atélectasie in non tuberculosis disease. (*Acta Medica scand.*, L, p. 24, 1932).
- Der Lungen Kollaps Lungenkrankheiten. (*Med. Klin.*, 1932, n° 20, p. 673).
- JACOBÆUS et WESTERMERK. — Gurthier study of massive collapse of the lung. (*Acad. Rad.*, 1930, p. 547).
- JACOBÆUS et JACQUEROT. — Les rapports des constatations radiographiques avec les signes d'auscultation et la nature des lésions pulmonaires. (*Progrès Méd.*, 11 déc. 1926).
- JEANNOPOULOS. — Atélectasie pulmonaire. (*Thèse*, Paris, 1937).
- JONES et COURMONT. — The shrunken pulmonary lobe with chronic bronchectasis. (*Am. Rev. Tub.*, XVIII, sept. 1933).
- KANOMY. — Un cas d'atélectasie aiguë par masse caséuse chez un tuberculeux pulmonaire. (*Rev. Tuberc.*, 1934, p. 75).
- KAPLAN. — Emphysème par obstruction bronchique chez les enfants. (*Thèse*, Paris, 1930).

- KRAMER. — Further study of adenoma of the bronche. (*of otorhino.*, 1935).
- LACAZE. — Les condensations pulmonaires rétractiles. (*Thèse*, Paris, 1940).
- LAMY et WOLFROM. — Atélectasie et emphysème pulmonaire au cours des adénomes trachéo-bronchiques de l'enfance. (*Rev. Tub.*, 1941).
- LECŒUR. — Cancer primitif des bronches. (*Thèse*, Paris, 1942).
- LELEN. — Images triangulaires de la base droite. (*Thèse*, Lille, 1934).
- LEMOINE. — Obstructions bronchiques post-hémoptoïques dans le cancer pulmonaire. (*B. M. S. M. H. P.*, 1939).
- LEMONNET. — Atélectasie post-opératoire. (*Journal de Chirurgie*, nov. 1928).
- LEVRAT et GALY. — Le syndrome d'obstruction bronchique dans la primo-infection tuberculeuse. (*Journ. Méd.*, Lyon, 5 mai 1943).
- LORANDO et CARAMAOUNAS. — Atélectasie pulmonaire massive au cours d'une hémoptysie. (*B. M. S. M. H. P.*, 3 mars 1939).
- LEDoux-LEBARD. — Manuel de radio-diagnostic, 1933. Technique de radiol. et de radiographie, 1944.
- MAUGER. — The Roentgendia. non opaque foreign in the air passager. (*Am. J. Roent.*, t. 9, 1922).
- O'CONNER. — Les signes radiologiques dans le cancer primitif du poumon. (*Thèse*, Montpellier, 1942).
- OLBRECHTS. — Pneumothorax spontané idiopathique bénin. (*Am. M.*, mai 1942).
- LAPORTE et MOREL (L.), CARNAUD, GOURDON. — Présentation de clichés, radiographies des pneumopathies aiguës. (*Soc. Am. Chir. des Hôp. de Toulouse*, mars 1938).
- MINET et DESPRÉ. — Intrication habituelle en clinique des différentes pneumopathies aiguës infectieuses. (*Paris Médical*, 17 oct. 1936).
- OLMER (D.) et OLMER (J.), PAILLAS et VAGEN. — Documents pour servir à l'étude clinique et radiologique des pneumopathies aiguës actuelles. (*Arch. Méd. Chir. App. Resp.*, 1936, t. XI, n° 1).
- PESCAROLO. — Les épanchements pleuraux invisibles. (*Thèse*, Paris, 1936).
- PIERRET et BRETON. — Image triangulaire de la base. (*Gaz. des Hôp.*, 12 févr. 1935).
- PLUCHART. — Contribution à l'étude radiographique du thorax chez l'adulte en position de profil. (*Thèse*, Lille, 1933).

- PRUVOST et PESCAROLO. — Pleurésie invisible. (*Paris Méd.*, 16 janv. 1937).
- PAPILLON. — Etude radiologique des obstructions bronchiques. (Doin, 1944).
- JEUBERT DE BEAUJEU. — Sur l'examen radiographique de profil pour la localisation des affections intra-thoraciques. (*Journ. de Radiol.*, 1931, p. 128).
- PLUCHARD. — Contribution à l'étude radiologique chez l'adulte en position transverse. (*Thèse*, Lille, 1934).
- PRUVOST. — La révision des images hilaires. (*Concours Médical*, 16 févr. 1938).
- La position transverse en radiologie respiratoire. (*L'Hôpital*, mars 1936).
- RIST et AMEUILLE. — La pneumonie tuberculeuse. (*Paris Médical*, juin 1922).
- STÉPHANI. — Quelques applications de l'incidence transverse en radiologie pulmonaire. (*Rev. Tub.*, déc. 1933).
- Séméiologie radiog. pulm. (Doin, 1938).
- RIST, JACOB et TROCMÉ. — Fausses pleurésies médiastines au cours de la dilatation des bronches. (*Ann. Méd.*, 1927).
- SERGEANT. — L'ampoule de Roëntgen n'a pas supprimé le stéthoscope de Laënnec. (*Par. Méd.*, 10 déc. 1938).
- L'indépendance cinématique des lobes pulmonaires. (*Sem. des Hôp. de Paris*, 21 mars 1927).
- SERGEANT et KOURILSKY. — Sur les images triangulaires de la base pulmonaire. (*Soc. Méd. Hôp. Paris*, 27 mai 1935).
- SERGEANT et ARMAND-DELILLE. — Les accentuations radiologiques des arborescences broncho-vasculaires et leur valeur diagnostique. (*Rev. de la Tub.*, oct. 1934).
- SERGEANT et DURAUT. — Indépendance pathologique des lobes pulmonaires. (*La Presse Méd.*, 18 nov. 1933).
- SCHINZ. — G. Thieme, Leipzig, 1932.
- SHALL et HOFFMANN. — Zür anatomie der Interlobärspalten. (*Fests der Gebiet der Röntg.*, 1930, p. 714 à 720).
- STÉPHANI. — Séméiologie radiographique pulmonaire. (Doin, 1938).
- TRIBOUT et AZOULAY. — Radiologie du poumon normal. (*Rev. de la Tub.*, 1927, p. 807).

RICHARDS. — Interprétation de l'ombre triangulaire de la base. (*Am. J. Roent.*, 1933, tome XXX).

WESTERMARK. — Etude radiologique du cancer du poumon. (*Am. J. R.*, 1939, 41, p. 493).

— On bronchostoneosis a Roentg. study. (*Acta radiologica*, 1938).

— *Acta radiologica*, 1938, vol. 19, fasc. 3 et 4, p. 285-314.

— *Am. Journ. of roent.*, tome 1941, p. 93 à 504, avril 1939.

TABLE DES MATIERES

	Pages
Chapitre I. — HISTORIQUE	13
Chapitre II. — TECHNIQUE RADIOLOGIQUE DE LA MISE EN ÉVIDENCE DES IMAGES SYSTÉMATISÉES	19
Cliché de face	20
Cliché de profil	22
Interprétation des images	24
Chapitre III. — ETUDE DES IMAGES PULMONAIRES SYSTÉMATISÉES ..	29
Etude topographique	29
Etude qualitative des images	39
A — <i>Images d'opacité</i>	39
B — <i>Images d'hépatisation</i>	58
C — <i>Hyperclartés systématiées</i>	62
Chapitre IV. — DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL	67
A — <i>Images opaques</i>	67
B — <i>Images claires</i>	72
Chapitre V. — DIAGNOSTIC ÉTIOLOGIQUE	75
A — <i>Images claires</i>	75
B — <i>Images opaques</i>	76
1) — <i>Images de C. P. R.</i>	76
2) — <i>Images d'hépatisation</i>	81
CONCLUSIONS	85
BIBLIOGRAPHIE	87

IMPRIMERIE R. FOULON

29, Rue Deparcieux, 29

P A R I S
